

PENGARUH PENERAPAN STRATEGI PEMBELAJARAN *TEAM TEACHING* TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS XII SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN PADA PEMBELAJARAN TEORI MOTOR OTOMOTIF 2

SKRIPSI

**Diajukan Kepada Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Guna Memperoleh
Gelara Sarjana Pendidikan Teknik**



**Oleh:
Arief Hari Sutopo
08504245020**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK OTOMOTIF
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2011**

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi yang berjudul “Pengaruh Penerapan Strategi Pembelajaran *Team Teaching* Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XII SMK Muhammadiyah Prambanan Pada Pembelajaran Teori Motor Otomotif 2” telah disetujui oleh pembimbing untuk diujikan di depan dewan penguji.

Yogyakarta, Juli 2011

Pembimbing,



Sudiyanto, M. Pd

NIP. 19540221 198502 1 001

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI




PENGARUH PENERAPAN STRATEGI PEMBELAJARAN *TEAM TEACHING* TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS XII SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN PADA PEMBELAJARAN TEORI MOTOR OTOMOTIF 2

Disusun Oleh :

Arief Hari Sutopo
08504245020

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi Jurusan Pendidikan Teknik Otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta pada Tanggal 5 Agustus 2011 dan dinyatakan Lulus.

Susunan Dewan Penguji

Nama Lengkap	Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Sudiyanto, M.Pd	Ketua Penguji		8/10/11
Moch. Solikin, M.Kes	Sekretaris Penguji		8/10/11
Muhkamad Wakid, M.Eng	Penguji Utama		8/10/11

Yogyakarta, Oktober 2011

Dekan Fakultas Teknik

Universitas Negeri Yogyakarta




Dr. Moch. Bruri Triyono

NIP. 19560216 198603 1 003

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Arief Hari Sutopo

NIM : 08504245020

Jurusan : Pendidikan Teknik Otomotif

Fakultas : Teknik

Judul skripsi : Pengaruh Penerapan Strategi Pembelajaran *Team Teaching* Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XII SMK Muhammadiyah Prambanan pada Pembelajaran Teori Motor Otomotif 2.

Menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata cara penulisan dan etika karya ilmiah yang telah lazim. Apabila terbukti bahwa pernyataan ini tidak benar sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya.

Yogyakarta, Juli 2011

Yang menyatakan,



Arief Hari Sutopo

NIM. 08504245020

Halaman Motto

***Hidup itu seperti orang naik sepeda, agar tetap seimbang kita
harus selalu bergerak (Albert Einstein)***

***Kebahagiaan Seseorang Diukur dari Seberapa Besar
Seseorang Berfikir Positif
(penulis)***

HALAMAN PERSEMBAHAN

*Dengan Segala Kerendahan Hati, Penulis Persembahkan Karya Ini Untuk
Kedua Orang Tuaku Yang sudah Memberikan Semua Kasih Syang dan Do'a.....
TanteKu dan Seluruh Keluarga, Atas dukungannya.....*

*Semua Guruku dari Sekolah Dasar Sampai Perguruan Tinggi, Terimakasih atas
Segala ilmu dan Pengetahuan yang telah penulis dapatkan.....*

ABSTRAK
PENGARUH PENERAPAN STRATEGI PEMBELAJARAN *TEAM TEACHING* TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS XII SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN PADA PEMBELAJARAN TEORI MOTOR OTOMOTIF 2

Arief Hari Sutopo
08504245020

Berbagai macam cara dilakukan untuk dapat meningkatkan kualitas pembelajaran yaitu dengan cara memilih strategi pembelajaran yang tepat untuk dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan hasil belajar siswa antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol serta peningkatan hasil belajar siswa sesudah dilaksanakan pembelajaran dengan penggunaan strategi pembelajaran *team teaching* pada pembelajaran teori Motor Otomotif 2 Program Keahlian Teknik Kendaraan Ringan di SMK Muhammadiyah Prambanan.

Penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimen yang berupa desain penelitian *Quasi Eksperiment Control Group*. Proses penelitiannya dimulai dengan menentukan populasi dan sampel adapun populasinya adalah siswa kelas XII SMK Muhammadiyah Prambanan dengan jumlah siswa 120 siswa. Sedangkan sampel penelitian diambil dengan menggunakan teknik *Purposive sampling*. Jumlah sampel 60 siswa yang terbagi dalam kelompok eksperimen yaitu kelas XII TKA dan kelompok kontrol kelas XII TKB dengan jumlah masing-masing kelompok sebanyak 30 siswa. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan *test*. Validasi instrumen ini melalui analisis butir soal pendapat para ahli (*experts judgement*). Reliabilitas instrumen di uji dengan menggunakan rumus *Hoyt*. Analisis data yang digunakan untuk menganalisis data hasil penelitian adalah statistik deskripsi dan uji beda (*t test*).

Analisis data penelitian dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang lebih baik hasil belajar teori siswa yang signifikan antara siswa kelas eksperimen dan siswa kelas kontrol. Semua itu dapat dilihat dari hasil perhitungan analisis data dengan hasil t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} yaitu sebesar $3,696 > 1,699$ dengan perolehan rerata kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol yaitu sebesar $7,49 > 6,64$. Adapun peningkatan hasil belajar sebelum dan sesudah mendapatkan strategi pembelajaran *team teaching* yaitu sebesar 24,3%. Penggunaan strategi pembelajaran *team teaching* memberikan pengaruh positif terhadap hasil belajar teori siswa.

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmad, hidayah serta hikmah-Nya, sehingga laporan penelitian dengan judul “Pengaruh Penerapan Strategi Pembelajaran *Team Teaching* Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XII SMK Muhammadiyah Prambanan Pada Pembelajaran Teori Motor Otomotif 2” dapat terselesaikan dengan baik.

Karya ini dapat diselesaikan dengan baik berkat bantuan dari beberapa pihak, oleh karena itu dalam kesempatan ini, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. Rochmat Wahab, M.Pd, MA, selaku Rektor Universitas Negeri Yogyakarta.
2. Dr. Moch. Bruri Triyono, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
3. Martubi, M.Pd., M.T. selaku Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
4. Moch. Solikin, M. Kes. Selaku Ketua Program Studi Teknik Otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
5. Agus Budiman, M.Pd., M.T. selaku Penasehat Akademik.
6. Sukaswanto, M. Pd, selaku koordinator tugas akhir skripsi.
7. Sudiyanto M.Pd. selaku dosen pembimbing skripsi yang telah banyak memberikan bimbingan, arahan, saran, serta motivasi dalam penyusunan skripsi ini.
8. Drs. Anton Subiyanto, M.M. selaku Kepala Sekolah SMK Muhammadiyah Prambanan yang telah memberikan ijin penelitian.
9. Siswa kelas XII Program Keahlian Teknik Kendaraan Ringan SMK Muhammadiyah Prambanan tahun ajaran 2010/2011 yang telah bekerja sama dalam pelaksanaan penelitian ini.
10. Teman-teman seperjuangan Kelas PKS 2008 dan 2009, atas semua bantuan dan Motivasinya.
11. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak, baik untuk penulis pada khususnya, maupun sebagai masukan dan tambahan wawasan bagi semua pembaca pada umumnya.

Yogyakarta, Juli 2011

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	5
C. Pembatasan Masalah	6
D. Perumusan Masalah	6
E. Tujuan Penelitian.....	7
F. Manfaat Penelitian.....	7
BAB II KAJIAN TEORI.....	8
A. Deskripsi Teoritis.....	8
1. Strategi Pembelajaran	8
2. <i>Team Teaching</i>	13
3. Hasil Belajar	22
B. Penelitian yang Relevan.....	31
C. Kerangka Berfikir	31
D. Hipotesis Penelitian	33
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	34
A. Metode Penelitian	34
B. Tempat dan Waktu Penelitian	34
C. Subyek Penelitian.....	35
D. Variabel Penelitian.....	36
E. Definisi Operasional Variabel	36
F. Desain Penelitian	37

G. Prosedur Pelaksanaan Penelitian	38
H. Teknik Pengumpulan Data.....	43
I. Instrumen Penelitian.....	44
J. Teknik Analisis Data	48
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	52
A. Deskripsi Data	52
1. Hasil Belajar <i>Pretest</i>	53
2. Hasil Belajar <i>Posttest</i>	56
3. Perbandingan Hasil Belajar <i>Pretest Posttest</i> Kelas Eksperimen dengan Kontrol.....	58
B. Uji Persyaratan Analisis.....	60
1. Uji Normalitas	61
2. Uji Homogenitas	62
C. Pengujian Hipotesis	63
D. Pembahasan	65
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	70
A. Kesimpulan	70
B. Keterbatasan Penelitian	70
C. Implikasi.....	71
D. Saran	71
DAFTAR PUSTAKA	72
LAMPIRAN.....	

DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Nilai Rata-rata Pada Kompetensi Motor Otomotif 1 Siswa Kelas XI SMK Muhammadiyah Prambanan.....	3
Tabel 2.	<i>Pretest Posttest Control Group Design</i>	38
Tabel 3.	Kategori Reliabilitas Soal	47
Tabel 4.	Kisi-kisi Instrumen Penelitian Motor Otomotif 2	48
Tabel 5.	Peningkatan Hasil Belajar Kelas Eksperimen dengan Kelas Kontrol	59
Tabel 6.	Hasil Uji Normalitas Data Sebaran.....	61
Tabel 7.	Peningkatan Hasil Belajar Kelas Eksperimen	66
Tabel 8.	Data Hasil Pengujian Analisis Hasil Belajar <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen Kontrol	66

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Histogram Distribusi Frekuensi Data Hasil Belajar <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen.....	54
Gambar 2.	Histogram Distribusi Frekuensi Data Hasil Belajar <i>Pretest</i> Kelas Kontrol	55
Gambar 3.	Histogram Distribusi Frekuensi Data Hasil Belajar <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen.....	57
Gambar 4.	Histogram Distribusi Frekuensi Data Hasil Belajar <i>Posttest</i> Kelas Kontrol	58
Gambar 5.	Histogram Perbandingan Peningkatan Hasil Belajar <i>Pretest</i> <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen dengan Kelas Kontrol	60
Gambar 6.	Histogram Selisih Peningkatan Hasil Belajar <i>Pretest Posttest</i> Kelas Eksperimen dengan Kelas Kontrol	60
Gambar 7.	Kurva Normal <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen Kontrol	62
Gambar 8.	Kurva Normal <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen Kontrol	62
Gambar 9.	Kurva Uji Hipotesis Satu Pihak Pengaruh Perlakuan Terhadap Hasil Belajar <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen Kontrol ...	64

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Tabel Analisis Uji Validasi Butir Soal Instrumen Tes
- Lampiran 2. Tabel Analisis Uji Reliabilitas Instrumen Penelitian
- Lampiran 3. Perhitungan Uji Reliabilitas Instrumen
- Lampiran 4. Rekapitulasi Hasil Belajar *Pretest* Kelas Eksperimen
- Lampiran 5. Rekapitulasi Hasil Belajar *Pretest* Kelas Kontrol
- Lampiran 6. Rekapitulasi Hasil Belajar *Posttest* Kelas Eksperimen
- Lampiran 7. Rekapitulasi Hasil Belajar *Posttest* Kelas Kontrol
- Lampiran 8. Tabel Distribusi frekuensi
- Lampiran 9. Uji Homogenitas
- Lampiran 10. Tabel Uji Normalitas
- Lampiran 11. Uji t *Pretest Posttest* Kelas Eksperimen Kontrol
- Lampiran 12. Instrumen Penelitian Motor Otomotif 2
- Lampiran 13. Silabus
- Lampiran 14. RPP Motor Otomotif 2 Kelas Eksperimen dan Kelas kontrol
- Lampiran 15. Sertifikat Kompetensi Engine Tune up - EFI
- Lampiran 16. Surat Keterangan Validasi
- Lampiran 17. Surat Izin penelitian dari Fakultas Teknik UNY
- Lampiran 18. Surat Ijin Penelitian Dari SEKDA Provinsi DIY
- Lampiran 19. Surat Ijin Penelitian Dari SMK Muhammadiyah Prambanan
- Lampiran 20. Kartu Bimbingan Proyek Akhir/Tugas Akhir Skripsi
- Lampiran 21. Bukti Selesai Revisi

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Peradaban suatu bangsa dapat maju tegak dengan ilmu pengetahuan, jika ingin memajukan suatu bangsa dengan menegakan bangunan ilmu itu sendiri. Agar bangsa Indonesia mampu bersaing dengan bangsa lain diperlukan suatu sistem pendidikan yang baik.

Terdapat dua jenis pendidikan ditingkat menengah, yaitu pendidikan Menengah Umum dan Menengah Kejuruan. Tujuan dari pendidikan Menengah Kejuruan merujuk pada pasal 15 UU SISDIKNAS, merupakan pendidikan menengah yang mempersiapkan peserta didik terutama untuk bekerja dalam bidang tertentu. Tujuan umum dari Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) yaitu mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia beriman, dan bertakwa kepada Tuhan Y.M.E, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga Negara yang berdemokratis serta bertanggung jawab. Tujuan khusus dari sekolah kejuruan adalah, menyiapkan peserta didik agar menjadi manusia yang produktif, mampu bekerja mandiri, mampu mengisi lowongan kerja yang ada di dunia usaha dan dunia industri sebagai tenaga kerja tingkat menengah sesuai dengan kompetensi dalam program keahlian yang dipilihnya (Kir Haryana 2006).

Faktor-faktor yang perlu diperhatikan untuk meraih hasil belajar yang baik. Menurut Sumadi Suryabrata, (2006 : 233) secara garis besar faktor-faktor

yang memengaruhi hasil belajar dapat digolongkan menjadi dua bagian, yaitu faktor internal dan faktor eksternal.

1. Faktor Internal

Faktor yang berasal dari dalam diri siswa yang dapat memengaruhi hasil belajar. Faktor ini dapat dibedakan menjadi dua kelompok, yaitu :

- a. Faktor fisiologis diantaranya yaitu kesehatan badan dan panca indra
- b. Faktor psikologis diantaranya yaitu *inteligensi* dan motivasi

2. Faktor eksternal

Selain faktor-faktor yang ada dalam diri siswa, ada hal-hal lain diluar diri yang dapat mempengaruhi prestasi belajar yang akan diraih, antara lain adalah :

- a. Faktor lingkungan keluarga diantaranya sosial ekonomi keluarga, pendidikan orang tua, perhatian orang tua dan suasana hubungan antara anggota keluarga
- b. Faktor lingkungan sekolah diantaranya yaitu sarana dan prasaran, kompetensi guru, metode mengajar.
- c. Faktor lingkungan masyarakat diantaranya yaitu sosial budaya dan partisipasi masyarakat.

Berdasarkan observasi pada kelas XI program keahlian Teknik Kendaraan Ringan SMK Muhammadiyah Prambanan pada mata diklat Motor Otomotif didapatkan bahwa nilai rata-rata siswa setiap kelas di bawah standar KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal). Hal ini dapat dilihat pada Tabel 1 sebagai berikut:

Tabel 1. Nilai rata-rata pada kompetensi Motor Otomotif 1 siswa kelas XI SMK Muhammadiyah Prambanan

No	Kelas	Nilai Rata - rata	KKM
1	XI TKA	6,85	7,00
2	XI TKB	6.74	
3	XI TKC	5,16	
4	XI TKD	5,85	

(Sumber: SMK Muhammadiyah Prambanan, 2010)

Berdasarkan data di atas dapat terlihat bahwa nilai rata-ratanya di bawah kriteria ketuntasan minimal. Hal ini dikarenakan kriteria ketuntasan minimal untuk mata diklat produktif SMK minimal 7,00.

Faktor yang dapat mempengaruhi siswa dalam mencapai hasil belajar yang baik diantaranya yaitu kemampuan individual siswa yang kurang dalam menerima pelajaran hal ini dikarenakan siswa yang masuk di SMK Muhammadiyah Prambanan merupakan pilihan kedua setelah mereka tidak diterima di SMK Negeri. Motivasi siswa yang kurang pada saat proses pembelajaran dimana sering terdapat siswa yang tidak masuk tanpa keterangan, media pembelajaran yang digunakan seorang guru yang masih bergantian saat menggunakan LCD proyektor, sehingga pada saat seorang guru akan menjelaskan atau menampilkan gambar yang bergerak yang dapat menarik perhatian siswa tidak bisa dilakukan akibatnya siswa hanya bisa membayangkan yang belum tentu sesuai dengan kenyataan, strategi pembelajaran yang digunakan guru di SMK Muhammadiyah Prambanan kurang ada inovasi, pengelompokan dan pembagian tugas dari pihak sekolah kepada seorang guru belum maksimal khususnya pada program keahlian Teknik Kendaraan Ringan

dimana seorang guru harus mengajar berbagai macam kompetensi yang berbeda dan mempunyai cakupan materi yang cukup luas serta tidak sesuai dengan kompetensi seorang guru yang dikuasai.

Strategi pembelajaran yang dilakukan seorang guru di SMK Muhammadiyah Prambanan mempunyai beban yang sangat berat dimana seorang guru harus melakukan proses pembelajaran dimulai dari merencanakan, penyampaian materi sampai tahap evaluasi pada siswa, semua itu dilakukan sendiri oleh seorang guru, disamping itu kompetensi yang dimiliki seorang guru hanya terbatas sedangkan materi yang harus disampaikan kepada siswa cukup banyak dan berbeda kompetensinya, serta tidak ada yang bisa memberi masukan kepada guru apabila terdapat kekurangan pada saat proses pembelajaran.

Strategi *Team teaching* merupakan strategi pembelajaran yang kegiatan proses pembelajarannya dilakukan oleh lebih dari satu orang guru dengan pembagian peran dan tanggung jawabnya masing-masing. Lebih lanjut Ahmadi, dan Prasetya (2005) menyatakan bahwa *Team teaching* (pengajaran beregu) adalah suatu pengajaran yang dilaksanakan bersama oleh beberapa orang. Tim pengajar atau guru yang menyajikan bahan pelajaran dengan metode mengajar beregu ini menyajikan bahan pengajaran yang berbeda dengan tujuan yang sama. Para guru tersebut bersama-sama mempersiapkan, melaksanakan, dan mengevaluasi hasil belajar siswa. Pelaksanaan belajarnya dapat dilakukan secara bergilir dengan metode ceramah atau bersama-sama dengan metode diskusi.

Strategi pembelajaran *team teaching* diharapkan dapat menciptakan *inovasi* terbaru dalam mengembangkan strategi pembelajaran dan merupakan

solusi atas permasalahan yang di alami seorang guru saat mengajar yang memiliki cakupan materi yang luas dan kompetensi yang berbeda serta menjadikan suasana belajar yang menyenangkan, kondusif dan efektif sehingga para siswa tidak bosan dan mendapatkan sumber yang berbeda.

Berdasarkan uraian di atas, ada ketertarikan untuk menyusun penelitian dengan judul “Pengaruh Penerapan Strategi Pembelajaran *Team Teaching* Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XII SMK Muhammadiyah Prambanan pada Pembelajaran Teori Motor Otomotif 2”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan pemaparan dalam latar belakang di atas, dapat diidentifikasi permasalahannya:

Kemampuan individual siswa yang kurang dalam menerima pelajaran akibatnya seorang guru harus menjelaskan materi berulang-ulang supaya siswa dapat mengerti dan memahami tentang materi yang sudah disampaikan oleh guru sehingga dapat menyita waktu pelajaran, hal ini dikarenakan siswa yang masuk di SMK Muhammadiyah Prambanan merupakan pilihan kedua bagi siswa setelah mereka tidak diterima di SMK Negeri.

Motivasi siswa yang ada di dalam diri siswa kurang dimana akan berpengaruh terhadap proses pembelajaran, hal ini dapat di lihat dengan sering terdapat siswa yang tidak masuk tanpa keterangan serta pada saat proses pembelajaran banyak siswa yang tidak memperhatikan pada saat seorang guru menyampaikan materi di dalam kelas.

Media pembelajaran yang digunakan seorang guru masih kurang,

dampaknya seorang guru masih bergantian saat menggunakan LCD proyektor, sehingga pada saat seorang guru yang tidak mendapatkan LCD pada saat akan menjelaskan atau menampilkan gambar yang bergerak yang dapat menarik perhatian siswa tidak bisa dilakukan akibatnya siswa hanya bisa membayangkan yang belum tentu sesuai dengan kenyataan.

Strategi pembelajaran yang digunakan guru di SMK Muhammadiyah Prambanan kurang ada inovasi, pengelompokan dan pembagian tugas dari pihak sekolah kepada seorang guru belum maksimal khususnya pada program keahlian Teknik Kendaraan Ringan dimana seorang guru harus mengajar berbagai macam kompetensi yang berbeda dan mempunyai cakupan materi yang cukup luas, akibatnya materi yang disampaikan guru kepada siswa kurang maksimal dampaknya siswa kurang memahami tentang materi yang telah disampaikan oleh seorang guru.

C. Pembatasan Masalah

Agar permasalahan menjadi efektif, jelas, dan terpusat serta tujuan penelitian dapat tercapai maka permasalahan pada penelitian ini perlu dibatasi. Penelitian ini dilaksanakan terbatas pada masalah upaya meningkatkan hasil belajar siswa pada saat pembelajaran teori Motor Otomotif menggunakan strategi pembelajaran *team teaching* di SMK Muhammadiyah Prambanan.

D. Perumusan Masalah

Melihat pembahasan dari latar belakang masalah, identifikasi masalah serta pembatasan masalah maka dalam penelitian ini dapat dirumuskan :

1. Apakah terdapat perbedaan hasil belajar siswa kelas XII SMK Muhammadiyah Prambanan pada pembelajaran Motor Otomotif 2 sebelum dan setelah menggunakan strategi pembelajaran *team teaching* ?
2. Apakah terdapat perbedaan hasil belajar siswa menggunakan strategi pembelajaran *team teaching* dengan strategi yang masih dilakukan seorang guru pada pembelajaran Motor Otomotif 2 di SMK Muhammadiyah Prambanan ?

E. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui perbedaan hasil belajar siswa kelas XII pada pembelajaran Motor Otomotif 2 di SMK Muhammadiyah Prambanan sebelum dan setelah menggunakan strategi pembelajaran *team teaching*.
2. Mengetahui perbedaan penggunaan antara strategi pembelajaran *team teaching* terhadap peningkatan hasil belajar siswa pada pembelajaran teori Motor Otomotif 2 dengan strategi satu guru yang digunakan di SMK Muhammadiyah Prambanan.

F. Manfaat Penelitian

1. Hasil penelitian ini dapat memberikan gambaran tentang penerapan strategi pembelajaran *team teaching*. Selain itu hasil penelitian ini dapat menjadi bahan kajian dari penelitian-penelitian yang relevan.
2. Hasil penelitian ini dapat memberikan sumbangan bagi pengembang di bidang pendidikan khususnya pada program keahlian Teknik Kendaraan Ringan.

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Deskripsi Teoritis

1. Strategi Pembelajaran

Hamzah B. Uno (2008) menjelaskan strategi pembelajaran adalah cara-cara yang akan digunakan oleh pengajar untuk memilih kegiatan belajar yang akan digunakan selama proses pembelajaran. Strategi pembelajaran diartikan juga sebuah rencana tindakan (rangkaian kegiatan) yang disusun pada pembelajaran guna mencapai tujuan pembelajaran.

Strategi pembelajaran menurut lif Koiru Ahmadi dkk. (2011:16-19) dapat diklasifikasikan menjadi 4, yaitu :

a. Strategi pembelajaran langsung

Strategi pembelajaran langsung merupakan pembelajaran yang banyak diarahkan oleh guru. Strategi ini efektif untuk menentukan informasi atau membangun keterampilan tahap demi tahap.

Kelebihan strategi ini adalah mudah untuk direncanakan dan digunakan, sedangkan kelemahan utamanya kurang dalam mengembangkan kemampuan-kemampuan, proses-proses, dan sikap yang diperlukan untuk pemikiran kritis serta belajar kelompok. Agar peserta didik dapat mengembangkan sikap dan pemikiran kritis, strategi pembelajaran langsung perlu dikombinasikan dengan strategi pembelajaran yang lain.

b. Strategi pembelajaran tak langsung

Berlawanan dengan strategi pembelajaran langsung, pembelajaran tak langsung umumnya berpusat pada peserta didik, meskipun dua strategi tersebut dapat saling melengkapi. Peran guru bergeser dari penceramah menjadi fasilitator. Guru mengelola lingkungan belajar dan memberikan kesempatan peserta didik untuk terlibat. Adapun kelebihan dari strategi ini adalah

- 1) Mendorong ketertarikan dan keingintahuan peserta didik
- 2) Menciptakan alternatif dan menyelesaikan masalah
- 3) Mendorong kreativitas dan pengembangan keterampilan interpersonal dan kemampuan yang lain.
- 4) Pemahaman yang lebih baik.
- 5) Mengekspresikan pemahaman.

Kekurangan dari pembelajaran ini adalah memerlukan waktu yang panjang, strategi pembelajaran ini juga tidak cocok apabila peserta didik perlu mengingat materi dengan cepat.

c. Strategi pembelajaran interaktif

Pembelajaran interaktif menekankan pada diskusi diantara peserta didik. Diskusi memberi kesempatan peserta didik untuk bereaksi terhadap gagasan, pengalaman, pendekatan dan pengetahuan guru atau temannya dan untuk membangun cara alternatif untuk berfikir dan merasakan. Adapun kelebihan dari strategi ini adalah.

- 1) Peserta didik dapat belajar dari temannya dan guru untuk membangun

keterampilan sosial dan kemampuan-kemampuan.

- 2) Mengorganisasikan pemikiran dan membangun argumen yang rasional. Strategi pembelajaran interaktif memungkinkan untuk menjangkau kelompok-kelompok dan metode-metode interaktif.

d. Strategi pembelajaran mandiri

Belajar mandiri merupakan strategi pembelajaran yang bertujuan untuk membangun inisiatif individu, kemandirian, dan peningkatan diri. Fokusnya adalah pada perencanaan belajar mandiri oleh peserta didik dengan bantuan guru. Belajar mandiri juga bisa dilakukan dengan teman atau sebagai bagian dari kelompok kecil.

Kelebihan dari pembelajaran ini adalah membentuk peserta didik yang mandiri dan bertanggungjawab. Kelemahan dari pembelajaran ini adalah peserta MI dan SD belum dewasa, sehingga sulit menggunakan pembelajaran mandiri.

Pembelajaran merupakan suatu sistem instruksional yang mengacu pada seperangkat komponen yang saling bergantung satu sama lain untuk mencapai tujuan. Pembelajaran meliputi suatu komponen, antara lain tujuan, bahan, peserta didik, guru, metode, situasi, dan evaluasi. Agar tujuan itu tercapai, semua komponen yang ada harus diorganisasikan sehingga antara semua komponen terjadi kerja sama. Oleh karena itu, guru tidak boleh hanya memperhatikan komponen-komponen tertentu saja misalnya metode, bahan, dan evaluasi saja, tetapi ia harus mempertimbangkan komponen secara keseluruhan (lif Koiru Ahmadi, dkk : 2011: 19).

a. Guru pelaku pembelajaran

Guru adalah pelaku pembelajaran, sehingga dalam hal ini guru merupakan faktor yang terpenting. Komponen guru tidak dapat dimanipulasi atau direkayasa oleh komponen lain, dan sebaliknya guru mampu memanipulasi atau merekayasa komponen lain menjadi bervariasi. Komponen lain tidak dapat mengubah guru menjadi bervariasi.

b. Peserta didik

Peserta didik merupakan komponen yang melakukan kegiatan belajar untuk mengembangkan potensi kemampuan menjadi nyata untuk mencapai tujuan belajar.

c. Tujuan strategi pembelajaran

Tujuan merupakan dasar yang dijadikan landasan untuk menentukan strategi, materi, media dan evaluasi pembelajaran. Dalam strategi pembelajaran, penentuan tujuan merupakan komponen yang pertama kali harus dipilih seorang guru, karena tujuan pembelajaran merupakan target yang ingin dicapai dalam kegiatan pembelajaran.

d. Bahan pelajaran

Bahan pelajaran merupakan medium untuk mencapai tujuan pembelajaran yang berupa materi yang tersusun secara sistematis dan dinamis sesuai dengan arah tujuan dan perkembangan kemajuan ilmu pengetahuan dan tuntutan masyarakat.

e. Kegiatan pembelajaran

Agar tujuan pembelajaran dapat dicapai secara optimal, maka dalam

menentukan strategi pembelajaran perlu dirumuskan komponen kegiatan pembelajaran yang sesuai dengan standar proses pembelajaran.

f. Metode

Metode adalah satu cara yang dipergunakan untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan.

g. Alat

Dalam proses pembelajaran alat memiliki fungsi sebagai pelengkap untuk mencapai tujuan pembelajaran.

h. Sumber pembelajaran

Sumber pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat dipergunakan sebagai tempat atau rujukan dimana bahan pembelajaran bisa diperoleh. Sumber belajar dapat berasal dari masyarakat, lingkungan, dan kebudayaannya, misalnya, manusia, buku, media masa, lingkungan, museum, dan lain-lain.

i. Evaluasi

Komponen evaluasi merupakan komponen yang berfungsi untuk mengetahui apakah tujuan yang telah ditetapkan telah tercapai atau belum, juga bisa berfungsi sebagai umpan balik untuk perbaikan strategi yang telah ditetapkan.

j. Situasi atau lingkungan

Lingkungan sangat mempengaruhi guru dalam menentukan strategi pembelajaran. Lingkungan yang dimaksud adalah situasi dan keadaan fisik, dan hubungan antar insan, misalnya dengan orang lain.

Komponen-komponen strategi pembelajaran tersebut akan mempengaruhi jalannya pembelajaran, untuk itu semua komponen strategi pembelajaran merupakan faktor yang berpengaruh terhadap strategi pembelajaran (Irfan Koiru Ahmadi, dkk. 2011:16-19).

2. Team Teaching

Team teaching merupakan strategi pembelajaran yang dilakukan oleh lebih dari satu orang guru dengan pembagian peran dan tanggung jawab masing-masing. Definisi ini sesuai dengan yang dijelaskan oleh Martiningsih (2007) bahwa metode pembelajaran *team teaching* adalah suatu metode mengajar dimana pendidiknya lebih dari satu orang yang masing-masing mempunyai tugas.

Lebih lanjut Ahmadi, dan Prasetya (2005) menyatakan bahwa *Team teaching* (pengajaran beregu) adalah suatu pengajaran yang dilaksanakan bersama oleh beberapa orang. Tim pengajar atau guru yang menyajikan bahan pelajaran dengan metode mengajar beregu ini menyajikan bahan pengajaran yang berbeda dengan tujuan yang sama. Para guru tersebut bersama-sama mempersiapkan, melaksanakan, dan mengevaluasi hasil belajar siswa. Pelaksanaan belajarnya dapat dilakukan secara bergilir dengan metode ceramah atau bersama-sama dengan metode diskusi.

Beberapa pendapat tentang pengertian *team teaching* di atas dapat disimpulkan *team teaching* adalah strategi pembelajaran yang dilakukan dua orang guru atau lebih untuk mengajar materi dengan cakupannya yang luas dan memiliki kompetensi yang berbeda.

Jenis strategi *team teaching* sesuai yang dijelaskan oleh Soewalni S (2007), yaitu :

a. *Semi team teaching*

- 1) Tipe 1 = sejumlah guru mengajar mata pelajaran yang sama di kelas yang berbeda. Perencanaan materi dan metode disepakati bersama.
- 2) Tipe 2 = satu mata pelajaran disajikan oleh sejumlah guru secara bergantian dengan pembagian tugas, materi dan evaluasi oleh guru masing-masing.
- 3) Tipe 3 = satu mata pelajaran disajikan oleh sejumlah guru dengan mendesain siswa secara berkelompok.

b. *Team teaching* penuh

Variasi *Team teaching* penuh menurut Soewalni S. (2007), adalah sebagai berikut:

- 1) Pelaksanaan bersama, seorang guru sebagai penyaji atau menyampaikan informasi, seorang guru membimbing diskusi kelompok atau membimbing latihan individual.
- 2) Anggota tim secara bergantian menyajikan topik/materi. Diskusi/tanya jawab dibimbing secara bersama dan saling melengkapi jawaban dari anggota tim.
- 3) Seorang guru menyajikan langkah dalam latihan, observasi, praktik dan informasi seperlunya. Kelas dibagi dalam kelompok, setiap kelompok di pandu seorang guru. Akhir pembelajaran masing-masing kelompok menyajikan laporan (lisan/tertulis) dan ditanggapi bersama.

Team teaching penuh, strategi yang dilakukan oleh *team* atau regu sangat tampak.. Guru yang lebih dari satu orang mengajar di kelas secara bergantian dengan materi yang berbeda, serta setiap perencanaan, pelaksanaan dan evaluasinya dilakukan atas kesepakatan bersama. Hal ini sangat sesuai dengan prinsip pembentukan *team* dalam melaksanakan tugas tertentu. Segala sesuatu yang berkaitan dengan misi pencapaian tujuan dilakukan secara bersama-sama, mulai dari perencanaan, pelaksanaan, sampai kepada evaluasi terhadap apa yang telah dilaksanakan.

a. Tahapan-tahapan *team teaching*

Jamal Ma'mur Asmani (2010), mengatakan setidaknya, ada tiga tahap dalam pembelajaran dengan teknik *team teaching*, yaitu tahap awal, tahap inti, dan tahap evaluasi. Berikut penjelasan ketiga tahapan tersebut.

1) Tahapan awal

a) Perencanaan pembelajaran disusun bersama

Perencanaan pembelajaran atau yang saat ini lebih populer dengan istilah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) harus disusun secara bersama-sama oleh setiap guru yang tergabung dalam *team teaching* agar setiap guru yang tergabung dalam *team teaching* memahami tentang apa yang tercantum dalam isi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) tersebut, mulai dari standar kompetensi, kompetensi dasar, dan indikator yang harus diraih oleh siswa dari proses pembelajaran sampai kepada sistem penilaian hasil evaluasi siswa.

b) Metode pembelajaran disusun bersama

Selain Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang harus disusun bersama oleh *team*, metode yang akan digunakan oleh mereka dalam proses pembelajaran *team teaching* pun harus direncanakan bersama-sama oleh anggota *team teaching*. Perencanaan metode secara bersama ini dilakukan agar setiap guru *team teaching* mengetahui alur proses pembelajaran dan tidak kehilangan arah pembelajaran.

c) Partner *team teaching* memahami materi dan isi pembelajaran

Guru sebagai partner dalam *team teaching* bukan hanya harus mengetahui tema dari materi yang akan disampaikan kepada siswa saja, lebih jauh dari itu, mereka juga harus sama-sama mengetahui dan memahami isi dari materi pelajaran tersebut. Hal ini agar keduanya bisa saling melengkapi kekurangan pengetahuan yang ada di dalam diri masing-masing. Manfaatnya dapat dirasakan dalam penyampaian materi pada siswa dan menjawab pertanyaan-pertanyaan siswa atas penjelasan guru.

d) Pembagian peran dan tanggung jawab secara jelas

Pembagian peran dan tanggung jawab masing-masing guru dalam *team teaching* harus dibicarakan secara jelas ketika merencanakan proses pembelajaran yang akan dilaksanakan, agar ketika proses pembelajaran berlangsung di dalam kelas, mereka tahu peran dan tugasnya masing-masing sehingga tidak ada lagi yang namanya ketidakjelasan peran dan tanggung jawab dalam hal ini.

2) Tahapan inti

- a) Satu guru sebagai pemateri dalam dua jam mata pelajaran penuh, dan satu orang sebagai pengawas dan pembantu tim.
- b) Dua orang guru bergantian sebagai pemateri dalam dua jam pelajaran, dalam hal ini tugas sebagai pemateri dibagi dua dalam dua jam pelajaran yang ada.

3) Tahap evaluasi

a) Evaluasi guru

Evaluasi guru selama proses pembelajaran dilakukan oleh *partner team* setelah jam pelajaran berakhir. Evaluasi dilakukan oleh masing-masing partner dengan cara memberi kritikan-kritikan dan saran yang membangun untuk perbaikan proses pembelajaran selanjutnya. Dalam hal ini setiap guru yang diberi saran harus menerima dengan baik saran-saran tersebut, karena hakekatnya itulah kelebihan dari *team teaching*. Guru harus merasa bahwa mereka banyak mengalami kekurangan dalam diri mereka, tidak merasa diri paling benar dan paling pintar. Evaluasi ini dilakukan di luar ruang kelas, ini dilakukan untuk menjaga *image* masing-masing guru dihadapan siswa.

b) Evaluasi siswa

Evaluasi siswa dalam hal ini mencakup pembuatan soal evaluasi dan merencanakan metode evaluasi, yang semuanya dilakukan secara bersama-sama oleh guru *team teaching*. Atas kesepakatan

bersama guru harus membuat soal-soal evaluasi yang akan diberikan kepada siswa, di sini guru *team teaching* harus secara bersama-sama menentukan bentuk soal evaluasi, baik lisan ataupun tulisan, baik pilihan ganda, uraian, atau kombinasi antara keduanya.

Satu hal yang tak kalah pentingnya adalah dalam evaluasi siswa, guru juga diharuskan merencanakan metode evaluasi. Perencanaan metode evaluasi siswa ini didalamnya mencakup pembagian peran dan tanggung jawab setiap guru *team teaching* dalam pelaksanaan evaluasi, serta pembagian pos-pos pengawasan.

b. Manfaat *team teaching*

Sekelompok guru mengadakan kerjasama, merencanakan, melaksanakan, dan mengevaluasi kegiatan pembelajaran kepada sekelompok siswa (satu kelas), dengan demikian, kelemahan dalam hal tertentu pada diri seorang guru dapat ditutup oleh guru yang lain.

Team teaching merupakan strategi yang berfungsi untuk mengorganisasikan guru dalam *team teaching*, guru-guru yang mempunyai kompetensi keahlian yang berbeda-beda, mereka bergabung dalam *team work* untuk merencanakan dan melaksanakan pembelajaran pada jam yang sama. Strategi ini dapat memacu percepatan dan peningkatan mutu sebuah pembelajaran.

Tim dapat pula menggabungkan guru baru dengan guru yang sudah berpengalaman sehingga terjadi sebuah *leveling mechanism*. Guru baru, baik sengaja atau tidak dapat belajar kepada guru yang berpengalaman.

Kepribadian para guru, suara, dan nilai-nilai yang dibawa oleh mereka dalam sebuah kegiatan pembelajaran melalui strategi *team teaching* dapat menghindari rasa bosan pada diri anak didik sehingga harapannya pembelajaran menjadi lebih efektif dan efisien.

Model kerjasama yang saling menguntungkan antar guru yang tergabung dalam *team teaching* tersebut, yang seluruh anggota timnya berkonsentrasi untuk membuat siswa belajar secara efektif, inovatif, kreatif, menantang dan menyenangkan, maka pekerjaan guru secara individual akan semakin ringan.

c. Ciri-ciri *team teaching* yang baik adalah sebagai berikut:

- 1) Setiap anggota tim mempunyai pengertian dan pandangan yang searah tentang pengajaran yang akan dilakukannya.
- 2) Cukup fasilitas yang diperlukan untuk kelompok-kelompok murid.
- 3) Masing-masing anggota tim mengambil bagian sesuai minat dan kecakapannya dalam rangka keseluruhan pendidikan.
- 4) Waktu tim bekerja diatur sebaik-baiknya sehingga setiap anggota mempunyai waktu yang cukup dan memungkinkan untuk mengadakan pertemuan-pertemuan diantara tim.
- 5) Tim dapat mengelompokkan murid-murid menurut minat kemampuannya masing-masing, pengelompokan murid hendaknya tidak terlalu besar
- 6) Tugas-tugas yang harus diselesaikan murid-murid janganlah terlalu sukar, tetapi harus menarik dan mendorong murid-murid belajar dan menyelesaikannya.

d. Kelemahan *team teaching*

Tidak selamanya pelaksanaan *team teaching* itu berujung sukses atau berhasil. Hal tersebut dikarenakan strategi ini memiliki beberapa kelemahan, yang diantaranya muncul karena faktor anggota tim sendiri. Berikut beberapa kelemahan strategi pembelajaran *team teaching*.

- 1) Sebagian guru *resistant* terhadap satu macam metode pengajaran saja, yaitu pengajaran *teacher teaching*. Sehingga, strategi *team teaching* dirasakan oleh mereka sebagai suatu hal yang mengekang.
- 2) Sebagian guru tidak suka terhadap perilaku atau hal lain anggota timnya. Hal ini akan menghambat kerjasama di antara anggota tim.
- 3) Sebagian lainnya merasa bahwa mereka bekerja lebih banyak dan lebih keras, namun gajinya sama dengan anggota timnya yang notabene kinerjanya lebih buruk.
- 4) Ada pula para guru yang tidak mau berbagi ilmu sesama anggota tim karena mereka merasa bahwa mendapatkan ilmu itu sangat susah. Sehingga, mereka lebih memilih untuk menikmati sendiri pengetahuan yang dimiliki.

e. Strategi pelaksanaan *team teaching*

Jamal Ma'mur Asmani (2010:68), mengatakan pelaksanaan *team teaching* dapat dilakukan melalui beberapa pola. Berikut pola-pola dalam penerapan *team teaching*.

- 1) Beberapa guru mengajarkan mata pelajaran yang sama di kelas yang berbeda-beda. Dalam proses perencanaan, materi, bahan ajar, atau

hand out dapat disusun secara bersama-sama, walaupun penyajian dan evaluasinya secara sendiri-sendiri.

- 2) Setiap guru melakukan perencanaan, menentukan materi, dan penyajian masing-masing. Tetapi, pada tahap evaluasi dilaksanakan secara bersama-sama.
 - 3) Satu mata pelajaran dapat ditangani oleh lebih dari seorang guru, baik dalam hal perencanaan, pelaksanaan, dan penilaiannya. Dalam pelaksanaan pembelajaran, seorang guru bertindak sebagai penyaji atau menyampaikan informasi, sedangkan guru yang lain membantu menyiapkan media pembelajaran, membimbing diskusi kelompok, atau membimbing latihan individual. Anggota *team teaching* dapat juga secara bergantian menyajikan topik atau materi pelajaran. Diskusi dan tanya-jawab dibimbing secara bersama-sama, dan harus saling melengkapi
- f. Langkah-langkah strategis pelaksanaan *team teaching* adalah sebagai berikut :
- a) Menyusun rencana pembelajaran secara bersama.
 - b) Menyusun metode pembelajaran secara bersama
 - c) Membedah dan mendiskusikan materi pembelajaran yang akan diberikan kepada siswa.
 - d) Membagi peran dan tanggung jawab bagi tiap-tiap anggota tim.
 - e) Apabila telah selesai melaksanakan pembelajaran, semua anggota tim duduk bersama untuk mengevaluasi pelaksanaan pembelajaran.

3. Hasil Belajar

Setiap melaksanakan kegiatan tertentu akan diperoleh suatu hasil, begitu pula dengan hasil belajar. Hasil kegiatan belajar biasa dikenal sebagai hasil belajar. Hasil belajar mempunyai ukuran keberhasilan peserta didik melaksanakan belajar. Hasil belajar ini diperoleh melalui seperangkat tes dan hasil tesnya akan memberikan informasi apa yang telah dikuasai peserta didik. Hasil belajar (*achievement*) diartikan sebagai tingkat keberhasilan dengan mempelajari mata pelajaran disekolah yang dinyatakan dalam bentuk skor yang diperoleh dari hasil tes mengenai sejumlah mata pelajaran tertentu. Hasil belajar juga dapat diartikan kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya (Sudjana, 2005 : 22).

Pengertian hasil belajar di atas dapat disimpulkan bahwa hasil belajar adalah merupakan tingkat keberhasilan atau kemampuan yang dimiliki siswa setelah mempelajari mata pelajaran tertentu yang dilakukan disekolah yang dinyatakan dalam bentuk skor yang diperoleh dari hasil tes.

Hasil belajar merupakan hal penting yang harus diketahui guru untuk mengukur sejauh mana keberhasilan siswa dalam aktivitas belajar yang sudah dilakukan. Hasil belajar diukur melalui evaluasi pembelajaran. Evaluasi ini didasarkan pada tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan dan disesuaikan dengan kurikulum yang berlaku. Kurikulum 2004 yang berlaku saat ini, melandaskan pengembangan konsep belajar tuntas (*master learning*) atau belajar sebagai penugasan (*learning for master*). Ini merupakan falsafah pembelajaran yang menyatakan bahwa dengan sistem pembelajaran yang

tepat semua peserta didik dapat mempelajari semua bahan yang diberikan dengan hasil yang baik (Mulyasa, 2004:39).

Hasil yang baik ini dapat diukur dari kemampuan ranah kognitif, afektif, dan psikomotor. Ranah kognitif berkenaan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri dari enam aspek, yakni pengetahuan/ingatan, pemahaman (kognitif tingkat rendah), aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi (termasuk kognitif tingkat tinggi). Ranah afektif berkenaan dengan sikap yang terdiri dari lima aspek, yakni penerimaan, jawaban dan reaksi, penilaian, organisasi, dan internalisasi. Ranah psikomotor berkenaan dengan hasil belajar ketrampilan dan kemampuan bertindak. Ada enam ranah psikomotor, yaitu gerakan reflek, ketrampilan gerakan dasar, kemampuan perseptual, keharmonisan atau ketepatan, gerakan ketrampilan kompleks, dan gerakan ekspresif-interpretatif (Nana Sudjana, 2001:22-23). Ketiga ranah yang dikenal dengan taksonomi Bloom itu adalah sebagai berikut:

1) Ranah Kognitif

Ranah kognitif berkaitan dengan hasil berupa pengetahuan, kemampuan dan kemahiran intelektual. Ranah kognitif menyangkut kategori :

a) Pengetahuan (*knowledge*)

Pengetahuan merupakan kemampuan kognitif tingkat rendah. Kemampuan yang dimiliki siswa pada tingkat ini adalah kemampuan mengingat atau mengenali informasi (materi pelajaran) yang telah dipelajari.

b) Pemahaman (*comprehension*)

Pemahaman merupakan kemampuan kognitif tingkat rendah yang setingkat lebih tinggi dari pengetahuan. Kemampuan yang dimiliki siswa pada tingkat ini adalah kemampuan memperoleh makna dari materi pelajaran yang telah dipelajari.

c) Penerapan (*application*)

Penerapan termasuk kemampuan kognitif tingkat tinggi. Kemampuan yang dimiliki siswa pada tingkat ini adalah kemampuan untuk menggunakan materi pelajaran yang telah dipelajari ke dalam situasi baru dan konkrit.

d) Analisis (*analysis*)

Analisis mencerminkan tingkat intelektual lebih tinggi dari penerapan. Siswa yang memiliki hasil belajar pada tahap ini mampu menguraikan suatu pokok materi atas berbagai bagiannya, menelaah bagian-bagian tersebut, dan menghubungkan antar bagian untuk mendapatkan pengertian dan pemahaman secara menyeluruh.

e) Sintesis (*synthesis*)

Sintesis mencerminkan tingkat kognitif lebih tinggi dari analisis. Kemampuan yang dimiliki siswa pada tingkat ini adalah kemampuan untuk berperilaku kreatif sebagai hasil dari penggabungan berbagai pengertian atau hal yang telah dipelajari.

f) Penilaian (*evaluation*)

Hasil belajar di bidang ini adalah paling tinggi di dalam hierarki kognitif karena berisi unsur-unsur seluruh kategori tersebut dan

ditambah dengan keputusan tentang nilai yang didasarkan pada kriteria yang telah ditetapkan secara jelas.

2) Ranah afektif

Ranah afektif berhubungan dengan perasaan, sikap, minat, dan nilai ranah afektif meliputi kategori :

a) Penerimaan (*receiving*)

Penerimaan mencerminkan tingkat hasil belajar ranah afektif yang paling rendah. Ditinjau dari sudut pandang pembelajaran, penerimaan mengacu pada perlakuan siswa terhadap rangsangan yang hadir selama proses belajar berlangsung.

b) Penanggapan (*responding*)

Penanggapan mengacu pada kemahiran merespon rangsangan ke dalam suatu perilaku dan menjadikan perilaku tersebut sebagai suatu kegiatan yang diminati.

c) Penilaian (*valuing*)

Hasil belajar tingkat ini dikaitkan dengan perilaku siswa yang konsisten dan cukup stabil di dalam membuat nilai yang dapat dikenali secara jelas.

d) Pengorganisasian (*organization*)

Pengorganisasian berkaitan dengan perangkaian nilai-nilai yang berbeda, memecahkan kembali konflik-konflik antar nilai, dan mulai menciptakan sistem nilai yang konsisten secara internal.

e) Pembentukan pola hidup (*organization by a value complex*)

Tingkat paling tinggi dari ranah afektif adalah pembentukan pola hidup siswa. Siswa akan memiliki karakteristik yang khas bila telah mencapai tahap ini.

3) Ranah psikomotor

Tujuan pembelajaran ranah psikomotor menunjukkan adanya kemampuan fisik seperti ketrampilan motorik dan syaraf, manipulasi obyek, dan koordinasi syaraf.

Penilaian hasil belajar dimaksudkan untuk mengetahui perubahan perilaku yang terjadi pada diri siswa dengan kaitannya dengan tujuan instruksional yang telah ditetapkan. Proses dan hasil belajar dipengaruhi oleh dua kelompok faktor yaitu faktor yang berasal dari diri individu yang sedang belajar, dan faktor yang berasal dari luar individu. Faktor yang terdapat di dalam diri individu dikelompokkan menjadi dua faktor yaitu faktor psikis dan faktor fisik. Yang termasuk faktor psikis antara lain ialah: kognitif, afektif, psikomotor, campuran, kepribadian, sedangkan yang termasuk faktor fisik adalah kondisi: indera, anggota badan, tubuh, kelenjar, syaraf, dan organ-organ dalam tubuh (Sri Rumini 2003).

a. Faktor-faktor yang Memengaruhi Hasil Belajar

Untuk meraih hasil belajar yang baik banyak sekali faktor-faktor yang perlu diperhatikan. Menurut Sumadi Suryabrata, (2006 : 233) secara garis besar faktor-faktor yang memengaruhi hasil belajar dapat digolongkan menjadi dua bagian, yaitu faktor internal dan faktor eksternal.

1). Faktor internal

Merupakan faktor yang berasal dari dalam diri siswa yang dapat mempengaruhi hasil belajar. Faktor ini dapat dibedakan menjadi dua kelompok, yaitu :

a). Faktor fisiologis

Dalam hal ini, faktor fisiologis yang dimaksud adalah faktor yang berhubungan dengan kesehatan dan panca indera

(1) Kesehatan badan

Untuk dapat menempuh studi yang baik siswa perlu memperhatikan dan memelihara kesehatan tubuhnya. Keadaan fisik yang lemah dapat menjadi penghalang bagi siswa dalam menyelesaikan program studinya. Dalam upaya memelihara kesehatan fisiknya, siswa perlu memperhatikan pola makan dan pola tidur, untuk memperlancar metabolisme dalam tubuhnya.

(2) Panca indera

Berfungsinya panca indera merupakan syarat dapatnya belajar itu berlangsung dengan baik. Dalam sistem pendidikan dewasa ini di antara panca indera itu yang paling memegang peranan dalam belajar adalah mata dan telinga. Hal ini penting, karena sebagian besar hal-hal yang dipelajari oleh manusia dipelajari melalui penglihatan dan pendengaran.

b). Faktor psikologis

Ada banyak faktor psikologis yang dapat mempengaruhi hasil belajar siswa, antara lain adalah:

(1) Inteligensi

Pada umumnya, hasil belajar yang ditampilkan siswa mempunyai kaitan yang erat dengan tingkat kecerdasan yang dimiliki siswa. Hakikat inteligensi adalah kemampuan untuk menetapkan dan mempertahankan suatu tujuan, untuk mengadakan suatu penyesuaian dalam rangka mencapai tujuan itu dan untuk menilai keadaan diri secara kritis dan objektif.

(2) Sikap

Sikap adalah kesiapan seseorang untuk bertindak secara tertentu terhadap hal-hal tertentu.

(3) Motivasi

Motivasi belajar merupakan faktor psikis yang bersifat non intelektual. Peranannya yang khas ialah dalam hal gairah atau semangat belajar, siswa yang termotivasi kuat akan mempunyai banyak energi untuk melakukan kegiatan belajar. Sumadi Suryabrata (2006:101) motivasi adalah keadaan yang terdapat dalam diri seseorang yang mendorongnya untuk melakukan aktivitas tertentu guna pencapaian suatu tujuan.

2). Faktor eksternal

Selain faktor-faktor yang ada dalam diri siswa, ada hal-hal lain diluar diri yang dapat mempengaruhi prestasi belajar yang akan diraih, antara lain adalah :

a). Faktor lingkungan keluarga

(1) Sosial ekonomi keluarga

Dengan sosial ekonomi yang memadai, seseorang lebih berkesempatan mendapatkan fasilitas belajar yang lebih baik, mulai dari buku, alat tulis hingga pemilihan sekolah

(2) Pendidikan orang tua

Orang tua yang telah menempuh jenjang pendidikan tinggi cenderung lebih memperhatikan dan memahami pentingnya pendidikan bagi anak-anaknya, dibandingkan dengan yang mempunyai jenjang pendidikan yang lebih rendah.

(3) Perhatian orang tua dan suasana hubungan antara anggota

keluarga. Dukungan dari keluarga merupakan suatu pemacu semangat berprestasi bagi seseorang. Dukungan dalam hal ini bisa secara langsung berupa pujian atau nasihat maupun secara tidak langsung seperti hubungan keluarga yang harmonis.

b). Faktor lingkungan sekolah

(1) Sarana dan prasarana

Kelengkapan fasilitas sekolah, seperti papan tulis, OHP akan membantu kelancaran proses belajar mengajar di sekolah, selain bentuk ruangan, sirkulasi udara dan lingkungan sekitar sekolah juga dapat mempengaruhi proses belajar mengajar

(2) Kompetensi guru dan siswa

Kualitas guru dan siswa sangat penting dalam meraih prestasi

kelengkapan sarana dan prasarana tanpa disertai kinerja yang baik dari para penggunanya akan sia-sia belaka. Seorang siswa merasa kebutuhannya untuk berprestasi dengan baik di sekolah terpenuhi, misalnya dengan tersedianya fasilitas dan tenaga pendidik yang berkualitas, yang dapat memenuhi rasa ingin tahunya, hubungan dengan guru dan teman-temannya berlangsung harmonis, maka siswa akan memperoleh iklim belajar yang menyenangkan..

(3) Metode Mengajar

Hal ini meliputi materi dan bagaimana cara memberikan materi tersebut kepada siswa. Hasibuan dan Moedjiono (2004:3) mengatakan bahwa metode mengajar adalah alat yang dapat merupakan bagian dari perangkat alat dan cara dalam pelaksanaan suatu strategi belajar mengajar. Faktor yang paling penting adalah faktor guru, jika guru mengajar dengan arif bijaksana, tegas, memiliki disiplin tinggi, luwes dan mampu membuat siswa menjadi senang akan pelajaran, maka prestasi belajar siswa akan cenderung tinggi, paling tidak siswa tersebut tidak bosan dalam mengikuti pelajaran.

c) Faktor lingkungan masyarakat

(1) Sosial budaya

Pandangan masyarakat tentang pentingnya pendidikan akan mempengaruhi kesungguhan pendidik dan peserta didik.

Masyarakat yang masih memandang rendah pendidikan akan enggan mengirimkan anaknya ke sekolah dan cenderung memandang rendah pekerjaan guru/pengajar.

(2) Partisipasi terhadap pendidikan

Bila semua pihak telah berpartisipasi dan mendukung kegiatan pendidikan, mulai dari pemerintah (berupa kebijakan dan anggaran) sampai pada masyarakat bawah, setiap orang akan lebih menghargai dan berusaha memajukan pendidikan dan ilmu pengetahuan.

B. Penelitian yang Relevan

Mujiyem Sapati (2011) telah melakukan penelitian dengan judul “Upaya Meningkatkan Ujian Nasional Dengan Pembelajaran Model *Team Teaching* SMP Negeri 40 Purworejo”. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan aktivitas siswa dalam pembelajaran dan peningkatan prestasi belajar matematika. Hal ini ditunjukkan oleh rerata nilai uji coba ujian nasional, yaitu 4,01 pada siklus pertama; 4,16 pada siklus kedua; dan 5,34 pada siklus ketiga. Hal ini menunjukkan bahwa model *team teaching* dapat dipakai sebagai salah satu alternatif upaya mensukseskan ujian nasional.

C. Kerangka Berpikir

Keberhasilan kegiatan pembelajaran sangat dipengaruhi oleh guru sebagai pengelola utama. Kemampuan guru di dalam mengatur serta mengorganisir lingkungan yang ada di sekitar peserta didik dapat

mendorong peserta didik melakukan proses belajar secara efektif dan efisien.

Pemilihan strategi pembelajaran yang digunakan oleh guru dalam pembelajaran sangat menentukan tingkat keberhasilan siswa dalam menerima materi yang disampaikan oleh guru, sehubungan dengan itu guru harus dapat menentukan strategi yang akan digunakan dengan memperhatikan kompetensi atau pengalaman mengajar yang sesuai dengan yang dimiliki seorang guru serta banyaknya materi yang harus disampaikan. Seorang guru harus menyampaikan materi yang tidak sesuai dengan bidang keahlian atau pengalaman mengajar seorang guru tersebut, akibatnya materi yang disampaikan kurang maksimal sehingga siswa kurang memahami dan menguasai kompetensi yang sudah disampaikan seorang guru. Untuk itu strategi pembelajaran *team teaching* merupakan solusi yang tepat untuk mengajar dengan cakupan materi yang luas dan kompetensi yang berbeda-beda dalam satu mata diklat, dimana dalam satu mata diklat yang mempunyai kompetensi yang berbeda guru dikelompokkan dalam sebuah tim yang memiliki kompetensi yang berbeda sesuai dengan pengalaman mengajar seorang guru untuk menyampaikan materi pembelajaran. Seorang guru melakukan proses pembelajaran sesuai dengan keahlian dan pengalaman mengajar yang sudah dilakukan di sekolah.

Strategi *team teaching* menjadikan pekerjaan seorang guru menjadi lebih ringan dan terpusat pada materi yang dikuasainya karena antara guru yang satu dengan yang lain bisa saling membantu dan saling mengevaluasi sehingga kemampuan guru akan lebih meningkat lagi, dampaknya siswa mendapatkan materi dari sumber yang berbeda serta berpengalaman yang sesuai dengan

kemampuan guru, dan guru dapat menyampaikan materi lebih spesifik karena tidak perlu menyampaikan materi dengan cakupan yang luas, akibatnya siswa dapat memahami materi yang disampaikan secara lengkap dan diharapkan dengan strategi pembelajaran *team teaching* dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran Motor Otomotif.

D. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kajian teori dan kerangka berfikir yang telah disampaikan, maka dapat ditarik hipotesis penelitian yang merupakan jawaban sementara terhadap permasalahan yang dirumuskan, yaitu :

Terdapat perbedaan yang lebih baik hasil belajar siswa kelas XII SMK Muhammadiyah Prambanan menggunakan strategi pembelajaran *team teaching* dengan strategi pembelajaran yang masih dilakukan oleh seorang guru pada pembelajaran teori Motor Otomotif 2.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Kegiatan penelitian dilaksanakan dalam memperoleh kebenaran ilmiah, untuk memperoleh kebenaran tersebut diperlukan adanya suatu metode penelitian dalam kaitan ini Sugiyono membagi penelitian menjadi 2 metode yaitu metode kuantitatif dan kualitatif (Sugiyono, 2008: 12-13).

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yaitu untuk membuktikan akibat dari suatu perlakuan (*treatment*) yang sengaja diciptakan untuk dibuktikan kebenarannya. Penelitian eksperimen ini variabel bebas dimanipulasi kemudian mengobservasi pengaruh atau perubahan yang diakibatkan oleh manipulasi tersebut.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMK Muhammadiyah Prambanan Sleman siswa kelas XII Program Keahlian Teknik Kendaraan Ringan. Pelaksanaannya akan dilaksanakan mulai bulan April sampai selesai. Pertimbangan dilaksanakan penelitian di SMK Muhammadiyah Prambanan Sleman adalah :

1. Peneliti ingin meningkatkan hasil belajar siswa SMK Muhammadiyah Prambanan Sleman dengan menggunakan strategi *team teaching*.
2. Peneliti ingin menerapkan seberapa besar peranan strategi pembelajaran *team teaching* terhadap hasil belajar siswa SMK Muhammadiyah Prambanan Sleman.

C. Subyek Penelitian

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini meliputi seluruh siswa kelas XII Program Keahlian Teknik Kendaraan Ringan SMK Muhammadiyah Prambanan. Populasi penelitian ini terdiri dari 4 kelas yaitu kelas XII TKA, TKB, TKC dan TKD dengan jumlah keseluruhan 120 siswa.

2. Sampel

Teknik penentuan sampel dalam penelitian ini dengan menggunakan *purposive sampling* (sampel bertujuan) yakni teknik pengambilan sampel dengan cara mengambil subyek bukan berdasarkan atas strata, random atau daerah tetapi didasarkan atas adanya tujuan tertentu. Tujuan dari penggunaan teknik sampel tersebut adalah menggunakan dua kelas yang akan dijadikan sebagai kelas sampel sesuai dengan tujuan penelitian yang telah direncanakan, yakni satu kelas eksperimen dan satu kelas kontrol dari jumlah populasi kelas yang ada. Penentuan kelas kontrol dan eksperimen diambil berdasarkan kesesuaian karakteristik yang sama yang dilihat dari nilai rerata tiap kelas pada saat kelas XI.

Penentuan dua kelas sampel yang akan dijadikan sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan dengan menggunakan data hasil belajar rerata kelas XI pada hasil belajar motor otomotif 1, adapun reratanya adalah sebagai berikut XI TKA = 6,85, XI TKB = 6,74, XI TKC = 5,16, XI TKD = 5,85. Melihat dan membandingkan hasil rerata setiap kelas tersebut maka diperoleh setiap kelas yang dijadikan sebagai sampel yaitu XII TKA

sebagai kelas eksperimen dan XII TKB sebagai kelas kontrol dengan pertimbangan bahwa kelas sampel tersebut memiliki kesamaan karakteristik dilihat dari hasil rerata kelasnya.

D. Variabel Penelitian

Variabel penelitian ini yang dibahas terdiri dari dua variabel yaitu strategi pembelajaran *team teaching* (X) sebagai variabel bebas dan hasil belajar siswa (Y) sebagai variabel terikat.

E. Devinisi Oprasional Variabel

1. *Team Teaching*

Team teaching adalah pembelajaran yang dilakukan oleh tim (beregus) dimana dalam satu tim terdiri dari dua orang guru. Setiap guru mengajar kompetensi yang berbeda sesuai dengan pengalaman mengajar dan keahlian yang dimilikinya karena apabila seorang guru menyampaikan kompetensi yang berbeda tidak sesuai dengan pengalaman dan keahlian yang dimiliki seorang guru materi yang diterima siswa kurang maksimal.

Strategi pembelajaran *team teaching* untuk pembelajaran motor otomotif 2 yang akan digunakan pada penelitian ini yaitu untuk mengajar teori, dimana dalam satu mata diklat Motor Otomotif 2 terdapat dua kompetensi keahlian yang berbeda. Guru pertama yang memiliki pengalaman mengajar dan keahlian di bidang EFI menyampaikan materi tentang EFI kemudian seorang guru yang memiliki pengalaman mengajar motor *diesel*

menyampaikan materi tentang motor *diesel* kemudian evaluasi dilakukan bersamaan.

2. Hasil Belajar

Hasil belajar yang dimaksud dalam penelitian ini merupakan tingkat kemampuan yang dimiliki siswa setelah melaksanakan proses pembelajaran pada mata diklat Motor Otomotif 2. Hasil belajar di ukur menggunakan tes yang mencakup kemampuan pengetahuan dan pemahaman dan dilakukan setelah penyampaian materi EFI dan motor *diesel* selesai (*posttest*).

F. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *nonequivalent control group design*. Ciri dari *nonequivalent control group design* hampir sama dengan *pretest-posttest control group design* yaitu menggunakan dua kelompok penelitian yakni kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Letak perbedaan kedua desain tersebut adalah dalam menentukan sampel kelompok eksperimen maupun kontrol dalam suatu populasi, *nonequivalent control group design* dipilih tidak berdasarkan random sedangkan *pretest-posttest control group design* dipilih secara random.

Randomisasi dalam penelitian ini tidak dilakukan, hal ini terjadi karena dalam menentukan sampel untuk kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dalam penelitian ini, hanya diberikan dua kelas sampel sebagai kelas yang digunakan untuk penelitian, tanpa mereorganisasi dan merubah kelas yang sudah ada. Kedua kelas tersebut adalah kelas dengan jumlah subyek yang relatif sama baik, materi pelajaran dan guru yang sama.

Langkah penelitian yang dilakukan dengan memberikan *pretest* sebelum diberi perlakuan dan memberikan *posttest* setelah diberi perlakuan. Pemberian *pretest* dilakukan untuk mengetahui apakah ada kesamaan karakteristik terhadap kedua kelas tersebut. *Posttest* dilakukan untuk mengetahui pengaruh perlakuan setelah diberi perlakuan (*treatment*).

Menurut Sugiyono (2008:116), bentuk desain penelitian jenis *nonequivalent control group design* adalah sebagai berikut :

Tabel 2. *Pretest-posttest control group design*

Kelompok	<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
Eksperimen	O ₁	X	O ₂
Kontrol	O ₃	-	O ₄

Keterangan:

X : *Treatment* menggunakan model pembelajaran *team teaching*

O₁ : *Pretest* kelompok eksperimen

O₂ : *Posttest* kelompok eksperimen

O₃ : *Pretest* kelompok kontrol

O₄ : *Posttest* kelompok kontrol

G. Prosedur Pelaksanaan Penelitian

Prosedur penelitian pada penelitian ini terbagi menjadi tiga tahap meliputi tahap pra eksperimen, tahap pelaksanaan eksperimen, dan tahap *posttest*.

1. Tahap pra eksperimen

Sebelum eksperimen dilakukan terlebih dahulu diperiksa variabel eksperimen yang disandang subyek diperkirakan akan mempengaruhi hasil

penelitian, yaitu kemampuan awal siswa. Untuk mengetahui kemampuan awal tersebut terlebih dahulu dilakkan *pretest* terhadap subyek penelitian dengan menggunakan rerata kelas hasil belajar teori Motor Otomotif 2.

2. Tahap pelaksanaan penelitian kelas eksperimen

a. Tahap awal eksperimen

1) Tahap perencanaan pembelajaran

Tahap ini menentukan satu mata diklat yang mempunyai cakupan materi yang luas dan terdapat kompetensi yang berbeda yaitu pada mata pelajaran motor otomotif 2 dimana di dalam materi tersebut terdapat dua kompetensi yang berbeda diantaranya EFI dan motor *diesel*, sehingga ditunjuk dua orang guru yang memiliki pengalaman keahlian tersebut untuk melaksanakan pembelajaran. Guru pertama memiliki pengalaman mengajar dan keahlian mengenai sistem EFI hal ini dilakukan setelah melihat guru pertama mempunyai pengalaman mengajar kompetensi sistem EFI selama 4 tahun dan mendapatkan sertifikat kompetensi dari Badan Nasional Sertifikasi Profesi pada bidang pekerjaan *engine tune up* - EFI sedangkan guru yang kedua memiliki pengalaman mengajar kompetensi motor disel selama 3 tahun. Setelah kedua guru ditentukan selanjutnya kedua guru secara bersamaan mempersiapkan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), hal ini dilakukan guna masing-masing guru dapat memahami isi yang tercantum dalam RPP.

2) Tahap penyusunan metode pembelajaran

RPP yang disusun bersama oleh tim, metode pembelajaran yang akan digunakan juga disusun secara bersamaan. Metode yang digunakan pada saat proses pembelajaran teori motor otomotif 2 adalah metode ceramah.

3) Tahap pembagian peran dan tanggung jawab

Tahap ini masing-masing guru mendapatkan peran dan tanggung jawab masing-masing. Guru pertama berperan untuk menyampaikan materi mengenai sistem EFI dan bertanggung jawab terhadap penguasaan materi tersebut, kemudian guru ke dua berperan menyampaikan materi motor *diesel* dan bertanggung jawab terhadap materi tersebut, selanjutnya kedua guru menyusun soal evaluasi secara bersama-sama.

b. Tahap inti eksperimen

Tahap inti eksperimen ini dilakukan penyampaian materi dan membutuhkan waktu dua kali pertemuan, dimana satu kali pertemuan atau tatap muka ada empat jam pelajaran dan satu jam pelajaran adalah 45 menit. Kedua orang guru secara bersamaan masuk ke dalam kelas kemudian melakukan tes awal untuk mengetahui kemampuan awal siswa sebelum diberi materi motor otomotif 2 pada satu jam pelajaran (45 menit), tiga jam pelajaran selanjutnya (135 menit) guru pertama yang mempunyai pengalaman dan keahlian kompetensi sistem EFI menyampaikan materi kepada siswa dengan metode ceramah dan guru ke dua mengawasi serta memperhatikan guru pertama tersebut

menyampaikan materi sebagai pertimbangan untuk evaluasi guru pertama setelah pelajaran, proses ini dilakukan pada pertemuan pertama.

Pertemuan kedua, dua orang guru masuk kedalam kelas secara bersamaan kemudian tiga jam pelajaran diguna untuk menyampaikan materi motor disel kepada siswa dengan metode ceramah oleh guru ke dua yang memiliki pengalaman mengajar keahlian motor disel, sedangkan guru yang pertama mengawasi dan memperhatikan guru dalam menyampaikan materi guna pertimbangan evaluasi guru kedua setelah proses pembelajaran. Pada satu jam pelajaran terakhir (45 menit) digunakan untuk evaluasi siswa setelah mendapatkan materi motor otomotif 2.

c. Tahap evaluasi eksperimen

1) Evaluasi siswa

Proses evaluasi siswa dibagi dua tahap yaitu sebelum diberikan materi motor otomotif 2 (*pretest*), ini dilakukan pada satu jam pertama dan pertemuan pertama, sedangkan untuk evaluasi pembelajaran setelah diberikan materi motor otomotif 2 (*posttest*) dilakukan pada jam keempat pada pertemuan kedua, Bentuk soal yang digunakan adalah pilihan ganda, proses ini dilakukan oleh dua orang guru secara bersamaan.

2) Evaluasi guru

Evaluasi guru dilakukan setelah semua proses pembelajaran dilakukan dan tidak di depan siswa untuk menjaga *image* masing-masing guru. Hal ini diharapkan masing-masing guru saling memberi masukan

kepada guru yang lain dan dapat menerima masukan tersebut guna menjadikan pembelajaran yang lebih baik.

3. Tahap pelaksanaan kelas kontrol

a. Tahap awal eksperimen

1) Tahap perencanaan pembelajaran

Tahap ini menentukan satu mata pelajaran yaitu pada mata pelajaran Motor Otomotif 2 dimana di dalam materi tersebut terdapat dua kompetensi yang berbeda diantaranya sistem EFI dan motor *diesel*, menunjukan seorang guru yang memiliki pengalaman mengajar keahlian system EFI selama empat tahun untuk melaksanakan pembelajaran. Seorang guru membuat rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP).

2) Tahap penyusunan metode pembelajaran

Metode yang digunakan pada saat proses pembelajaran teori Motor Otomotif 2 pada kelas kontrol adalah metode ceramah.

3) Tahap pembagian peran dan tanggung jawab

Pada tahap ini peran dan tanggung jawab guru dalam penyampaian materi motor *diesel* dan EFI sampai proses evaluasi dilakukan sendiri oleh guru yang bersangkutan.

b. Tahap inti eksperimen

Tahap inti eksperimen ini dilakukan penyampaian materi dan membutuhkan waktu dua kali pertemuan, satu kali pertemuan atau tatap muka ada empat jam pelajaran dan satu jam pelajaran adalah 45 menit.

Guru pertama yang memiliki pengalaman mengajar keahlian sistem EFI masuk ke dalam kelas kemudian melakukan tes awal untuk mengetahui kemampuan awal siswa sebelum diberi materi Motor Otomotif 2 pada satu jam pelajaran (45 menit), tiga jam pelajaran selanjutnya menyampaikan materi EFI kepada siswa dengan metode ceramah (135 menit), proses ini dilakukan pada pertemuan pertama.

Pertemuan kedua, guru pertama yang memiliki pengalaman keahlian sistem EFI masuk ke dalam kelas kemudian tiga jam pelajaran diguna untuk menyampaikan materi motor *diesel* kepada siswa dengan metode ceramah (135 menit). Satu jam pelajaran terakhir digunakan untuk evaluasi siswa setelah mendapatkan materi Motor Otomotif 2 (45 menit).

c. Tahap evaluasi eksperimen

1) Evaluasi siswa

Proses evaluasi siswa dibagi dua tahap yaitu sebelum diberikan materi motor otomotif (*pretest*), ini dilakukan pada satu jam pertama dan pertemuan pertama. Evaluasi pembelajaran setelah diberikan materi motor otomotif 2 (*posttest*) dilakukan pada jam keempat pada pertemuan kedua, bentuk soal yang digunakan adalah pilihan ganda, proses ini dilakukan oleh seorang guru.

H. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data berkenaan dengan ketepatan cara-cara yang digunakan untuk mengumpulkan data. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode tes. untuk mengetahui

kemampuan awal siswa mengenai teori motor otomotif 2 yaitu dengan menggunakan hasil *pretest*, sedangkan untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah mendapatkan teori Motor Otomotif 2 yaitu menggunakan *posttest*. Tes yang digunakan yaitu tes teori yang mencakup aspek kognitif.

I. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat bantu yang digunakan untuk mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik. Langkah-langkah penyusunan instrumen adalah menjabarkan variabel penelitian, setiap variabel dalam instrumen diturunkan beberapa indikator yang secara menyeluruh dapat menjadi tolak ukur dari butir instrumen yang digunakan. Setelah indikator disusun maka perlu dikembangkan ke dalam butir-butir instrumen yang berbentuk pertanyaan dan pernyataan.

Instrumen yang digunakan untuk pengambilan data dalam penelitian ini adalah menggunakan instrumen tes. Tes merupakan serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok (Suharsimi Arukunto, 1993:29). Tes tersebut merupakan tes hasil belajar, yaitu tes yang dilakukan oleh guru untuk mengetahui penguasaan bahan pembelajaran yang telah disajikan dalam proses pembelajaran dalam bentuk ulangan, ujian atau dalam bentuk evaluasi lain. (Sugihartono, 2007:163).

Tes yang digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa dengan mata diklat Motor Otomotif 2 pada kedua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum dilakukan perlakuan (*pretest*) dan sesudah perlakuan (*posttest*).

Tes hasil belajar yang diungkapkan dalam penelitian ini adalah aspek pengetahuan dan pemahaman (kognitif) pada saat teori yang menggunakan uji validitas.

1. Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Suatu alat instrumen dikatakan valid atau sah apabila mempunyai validitas yang tinggi, sebaliknya suatu instrumen yang kurang valid berarti memiliki validitas yang rendah, Suharsimi Arikunto (1993). Validitas alat ukur dibedakan menjadi validitas logis dan validitas empiris. Validitas logis merupakan validitas yang diperoleh melalui cara-cara yang benar sehingga menurut logika akan dapat dicapai suatu tingkat validitas yang dikehendaki. Validitas empiris adalah validitas yang diperoleh dengan mencobakan instrumen pada sasaran yang dicapai, oleh karena itu pengujian validitas logis instrumen dalam penelitian ini dilakukan dengan jalan mengkonsultasikan butir-butir instrumen penelitian yang telah disusun kepada yang ahli (*Experts Judgement*).

Pengujian validitas empiris dilakukan dengan mencoba instrumen pada sampel. Data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan teknik analisis butir yaitu dengan mengkorelasi setiap butir (x) terhadap skor total instrumen (x). Rumus yang digunakan untuk menguji validitas di atas adalah sebagai berikut :

$$r_{xy} = \frac{N\sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{(N\sum x^2 - (\sum x)^2)(N\sum y^2 - (\sum y)^2)}}$$

Keterangan :

r_{xy} : Korelasi momen tangkar (*Product Moment*)
 N : Jumlah sampel
 ΣX : Jumlah skor butir
 ΣY : Jumlah skor total
 ΣXY : Jumlah perkalian skor butir dengan skor total
 ΣX^2 : Jumlah kuadrat skor butir
 ΣY^2 : Jumlah kuadrat skor total
 (Sugiyono 2010:183)

Koefisien korelasi yang diperoleh dari hasil perhitungan menunjukkan tinggi rendahnya validitas variabel yang diukur. Selanjutnya harga koefisien korelasi ini dibandingkan dengan harga korelasi *product moment* pada tabel pada taraf signifikansi 5%, jika r hitung lebih besar dari pada r pada tabel sebesar 0,361, maka butir pernyataan tersebut dikatakan valid atau sahih.

Berdasarkan hasil analisis uji validitas terhadap instrumen tes menunjukkan bahwa dari ke 30 butir soal valid, dapat dilihat pada lampiran 1.

2. Reliabilitas

Reliabilitas menunjuk pada satu pengertian bahwa suatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut baik. Instrumen yang sudah dipercaya dan reliabel akan menghasilkan data yang dipercaya pula. Data yang diperoleh sesuai dengan kenyataan, maka beberapa kali pun pengambilan data yang dilakukan akan tetap sama (Suharsimi Arikunto, 2010).

Pengujian reliabilitas pada penelitian ini dilakukan pengujian dengan cara menganalisis data dari satu kali hasil pengetesan. Rumus yang digunakan untuk pengujian reliabilitas instrumen pada penelitian ini menggunakan rumus varians Hoyt. Berikut rumus pengujian reliabilitas

varians Hoyt (Suharsimi Arikunto, 2010).

$$r_{11} = 1 - \frac{v_s}{v_r} \quad \text{atau} \quad r_{11} = \frac{v_r - v_s}{v_r}$$

Keterangan :

r_{11} = reliabilitas instrumen

v_r = Varians responden

v_s = varians sisa

Menurut Suharsimi Arikunto (2010) kategori soal yang telah diuji reliabilitasnya terdapat lima kategori sebagaimana disajikan dalam tabel sebagai berikut :

Tabel 3. Kategori reliabilitas soal

Koefisien Reliabilitas	Kategori Reliabilitas
0,0 - 0,2	Tidak reliabel
0,2 - 0,4	Reliabilitas rendah
0,4 – 0,6	Reliabilitas sedang
0,6 – 0,8	Reliabilitas tinggi
0,8 – 1,0	Reliabilitas sangat tinggi

Hasil analisis reliabilitas instrumen soal diperoleh hasil koefisien reliabilitas sebesar 0,86. Nilai reliabilitas tersebut berada pada kategori reliabilitas sangat tinggi sehingga dapat disimpulkan instrument soal reliabel. Selengkapnya analisis reliabilitas instrumen dapat dilihat pada lampiran 2 dan 3.

2. Kisi-kisi instrumen

Berikut tabel kisi-kisi instrumen untuk hasil belajar teori siswa pada mata diklat Motor Otomotif 2.

Tabel 4. Kisi-kisi instrumen penelitian Motor Otomotif 2

Variabel	Kompetensi	Indikator	Jumlah pertanyaan
Hasil Belajar Teori Motor Otomotif 2	EFI	Jenis-jenis sistem EFI dapat disebutkan dengan benar oleh siswa	3
		Nama-nama komponen sistem EFI dapat disebutkan dengan benar oleh siswa	4
		Fungsi komponen sistem EFI dapat dijelaskan dengan benar oleh siswa	5
		Cara kerja komponen dan sistem EFI dapat dijelaskan dengan benar oleh siswa	2
		Keuntungan dan kerugian sistem EFI dapat dijelaskan dengan benar oleh siswa	1
	Motor <i>Diesel</i>	Jenis-jenis motor <i>diesel</i> dapat dijelaskan dengan benar oleh siswa	2
		Nama komponen motor <i>diesel</i> dapat disebutkan dengan benar oleh siswa	4
		Fungsi komponen motor <i>diesel</i> dapat dijelaskan dengan benar oleh siswa	3
		Sistem bahan bakar dan bahan bakar dapat dipahami dengan benar oleh siswa	2
		Proses pembakaran motor <i>diesel</i> dapat dijelaskan dengan benar oleh siswa	3
		Keuntungan dan kerugian motor <i>diesel</i> dibandingkan motor bensin dapat dijelaskan dengan benar oleh siswa.	1

J. Teknik Analisis Data

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan strategi pembelajaran *team teaching* terhadap hasil belajar siswa kelas XII SMK Muhammadiyah Prambanan Sleman Program Keahlian Teknik Kendaraan Ringan dengan mata diklat Motor Otomotif 2, maka untuk analisisnya

menggunakan teknik pengujian statistik deskriptif dan juga menggunakan uji persyaratan analisis yang terdiri dari beberapa jenis pengujian, yaitu uji normalitas, uji homogenitas. Untuk pengujian hipotesis menggunakan uji t atau *t-test*.

1. Statistik deskriptif

Statistik deskriptif adalah statistik yang berfungsi untuk mendeskripsikan atau memberi gambaran terhadap obyek yang diteliti melalui data sampel atau populasi sebagaimana adanya tanpa melakukan analisis dan membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum (Sugiyono, 2008:29). Setiap penelitian selalu berkenaan dengan sekelompok data. Sekelompok data tersebut adalah satu orang mempunyai sekumpulan data atau sekelompok orang mempunyai satu macam data. Dalam penelitian akan diperoleh sekelompok data variabel tertentu dari sekelompok responden atau obyek yang diteliti.

2. Uji persyaratan analisis

a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data dalam penelitian berdistribusi normal atau tidak. Dalam uji normalitas ini digunakan analisis Chi-kuadrat (χ^2). Teknik ini digunakan untuk menguji signifikansi perbedaan frekuensi. Teknik ini juga dapat digunakan untuk mengadakan estimasi.

Kriteria distribusi data normal jika harga Chi-kuadrat hitung lebih kecil atau sama Chi-kuadrat tabel, apabila lebih besar tidak normal.

b. Uji homogenitas

Uji homogenitas dimaksudkan untuk mengetahui apakah sampel berasal dari variansi yang sama atau tidak. Uji yang digunakan dalam uji homogenitas adalah uji F, rumus uji F tersebut ditunjukkan sebagai berikut (Sugiyono, 2005:136):

$$F = \frac{\text{Varian terbesar}}{\text{Varian terkecil}}$$

Kriteria dalam pengujian ini adalah jika F hitung lebih kecil dari F tabel maka dapat dikatakan sampel homogen atau sebaliknya.

3. Uji-t

Uji-t adalah salah satu teknik analisis statistik yang digunakan untuk menguji kesamaan dua rata-rata, yang digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya sampel berdistribusi normal dan data dari masing-masing sampel homogen. Uji t digunakan dalam penelitian ini menggunakan uji t satu pihak yang digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya kesamaan karakteristik hasil belajar kelompok kontrol dengan kelompok eksperimen sebelum perlakuan dan kelompok eksperimen sesudah perlakuan dalam pengujian hipotesis.

Menurut Sugiyono (2010:138), apabila jumlah $n_1 = n_2$ dan varian homogen maka dapat digunakan rumus uji t (t-test) *polled varian*. Rumus tersebut adalah sebagai berikut.

$$t = \frac{\overline{X}_1 - \overline{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

Keterangan :

t	= nilai uji-t
$\overline{X_1}$	= rata-rata data sampel 1
$\overline{X_2}$	= rata-rata data sampel pertama
S_1	= simpangan baku sampel 1
S_2	= simpangan baku sampel 2
n_1	= jumlah responden sampel pertama
n_2	= jumlah responden sampel kedua

Ketentuan diterima atau tidaknya hipotesis penelitian adalah sebagai berikut:

a) Hipotesis :

H_0 = tidak terdapat perbedaan yang lebih baik hasil belajar siswa yang menggunakan strategi pembelajaran *team teaching* dengan yang menggunakan strategi pembelajaran seorang guru pada mata diklat Motor Otomotif 2.

H_a = terdapat perbedaan yang lebih baik hasil belajar siswa yang mendapatkan strategi pembelajaran *team teaching* dengan yang menggunakan strategi pembelajaran seorang guru pada mata diklat Motor Otomotif 2.

b) Ketentuan

$T_{hitung} \leq T_{tabel}$, maka H_0 : diterima

$T_{hitung} > T_{tabel}$, maka H_0 : ditolak

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data

Penelitian ini mengambil subyek sebanyak 60 responden yang mengikuti mata diklat Motor Otomotif 2 Program Keahlian Teknik Kendaraan Ringan SMK Muhammadiyah Prambanan, yang terdiri atas dua kelas yaitu kelas eksperimen dengan jumlah responden sebanyak 30 siswa untuk kelas XII TKA dan sebanyak 30 siswa untuk kelas XII TKB sebagai kelas kontrol. Kelas eksperimen adalah kelas yang mendapatkan perlakuan (*treatment*) dengan menggunakan strategi pembelajaran *team teaching* sedangkan kelas kontrol adalah kelas yang mendapatkan perlakuan (*treatment*) tanpa menggunakan strategi pembelajaran *team teaching*.

Deskripsi data dalam penelitian ini membahas hasil belajar siswa Motor Otomotif 2. Deskripsi data yang disajikan dalam penelitian ini meliputi *mean* atau rerata, varians dan stadard deviasi atau simpangan baku, serta peningkatan hasil belajar *pretest posttest*.

Penjelasan secara rinci mengenai deskripsi data hasil belajar adalah sebagai berikut :

1. Hasil belajar *pretest*

Pretest dilakukan untuk mengetahui sejauh mana pengetahuan awal siswa sebelum mendapatkan materi Motor Otomotif 2. Data yang terkumpul pada saat *pretest* terdiri dari 2 data yang meliputi data penelitian dari kelas

eksperimen dan kelas kontrol. Data penelitian ini diperoleh melalui tes teori sebanyak 30 soal.

Kedua data hasil belajar tersebut selanjutnya di uji keseimbangan terhadap subyek penelitian baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol dengan menggunakan uji beda dua pihak. Setelah di peroleh hasil perhitungan t_{hitung} maka selanjutnya besarnya nilai t_{hitung} dibandingkan dengan besarnya t_{tabel} . Apabila t_{hitung} lebih kecil dari t_{tabel} maka dapat dinyatakan tidak terdapat perbedaan secara signifikan terhadap hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum diberi perlakuan sehingga penelitian dapat dilakukan dengan memberikan perlakuan (*treatment*) pada tiap kelompok kelas.

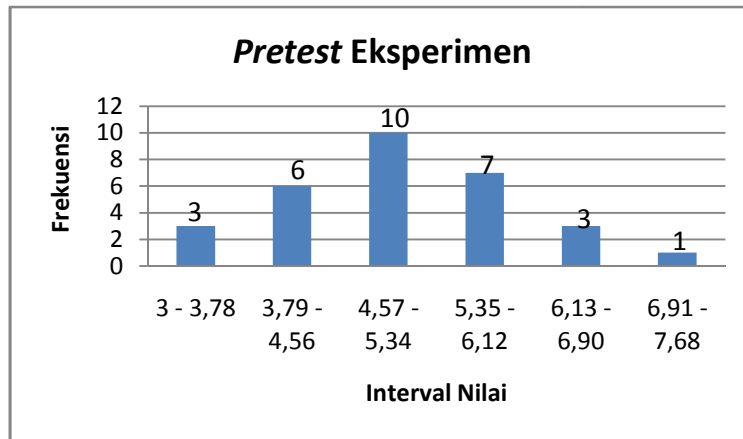
Berikut penjelasan hasil belajar *pretest* untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol berdasarkan hasil masukan data penelitian :

a. Hasil belajar *pretest* kelas eksperimen

Berdasarkan rekapitulasi hasil belajar *pretest* kelas eksperimen (lampiran 4), diperoleh hasil analisis statistik deskripsi data hasil belajar *pretest* kelas eksperimen dengan perolehan rerata kelas (*mean*) sebesar 5,06; varians sebesar 0,962 dan standar deviasi sebesar 0,98. Secara lengkap hasil statistik deskripsi dapat dilihat pada (lampiran 8). Dari hasil deskripsi data tersebut dapat dibuat ke dalam tabel distribusi frekuensi sehingga penyebaran hasil belajar *pretest* kelas eksperimen dapat diketahui seberapa banyak penyebarannya. Secara lengkap perhitungan rumus dan tabel distribusi frekuensi dapat dilihat pada lampiran 8.

Mengacu pada tabel distribusi frekuensi, dapat divisualisasikan

ke dalam gambar histogram mengenai penyebaran hasil belajar *pretest* kelas eksperimen yaitu sebagai berikut :

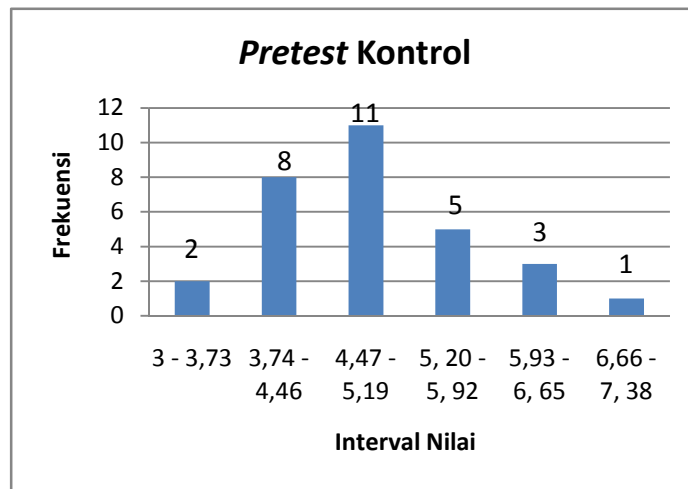


Gambar 1. Histogram Distribusi Frekuensi Data Hasil Belajar *Pretest* Kelas Eksperimen

b. Hasil Belajar *Pretest* Kelas Kontrol

Berdasarkan rekapitulasi hasil belajar *pretest* kelas kontrol (lampiran 5), diperoleh hasil analisis statistik deskripsi data hasil belajar *pretest* kelas kontrol dengan perolehan rerata kelas (*mean*) sebesar 4,88; varians sebesar 0,769 dan standar deviasi sebesar 0,88. Secara lengkap hasil statistik deskripsi dapat dilihat paada (lampiran 8). Dari hasil deskripsi data tersebut dapat dibuat ke dalam tabel distribusi frekuensi sehingga penyebaran hasil belajar *pretest* kelas kontrol dapat diketahui seberapa banyak penyebarannya. Secara lengkap perhitungan rumus dan tabel distribusi frekuensi dapat dilihat pada lampiran 8.

Mengacu pada tabel distribusi frekuensi, maka dapat divisualisasikan ke dalam gambar histogram mengenai penyebaran hasil belajar *pretest* kelas eksperimen yaitu sebagai berikut :



Gambar 2. Histogram Distribusi Frekuensi Data Hasil Belajar *Pretest* Kelas kontrol

- c. Perbedaan hasil belajar *pretest* kelas kontrol dan eksperimen sebelum perlakuan

Berdasarkan deskripsi data hasil belajar *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol, dilakukan analisis uji beda (uji t) kedua kelas tersebut dengan hasil analisis $t_{hitung} = 1,125$, kemudian hasil t_{hitung} tersebut dibandingkan dengan nilai t_{tabel} dua pihak dengan $df = 58$, taraf signifikansi 5% maka diperoleh t_{tabel} dua pihak = 1,677. Dilihat dari nilai t_{hitung} dan t_{tabel} , diperoleh hasil perbandingan t_{hitung} lebih kecil dari t_{tabel} yaitu ($t_{hitung} = 1,125 < t_{tabel} = 1,677$). Melihat perbandingan antara t_{hitung} dengan t_{tabel} maka dapat dinyatakan tidak terdapat perbedaan yang signifikan terhadap hasil belajar *pretest* antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol sebelum diberi perlakuan, sehingga penelitian dapat dilakukan dengan memberi perlakuan (*treatment*) pada tiap kelompok kelas. Secara lengkap hasil analisis dan perhitungan rumus uji beda (uji t) *pretest* kelas eksperimen dengan kelas kontrol dapat dilihat pada lampiran 11.

2. Hasil belajar *posttest*

Posttest dilakukan untuk mengetahui sejauh mana pengetahuan akhir siswa sesudah mendapatkan perlakuan (*treatment*) menggunakan strategi pembelajaran *team teaching* untuk kelas eksperimen sedangkan untuk kelas kontrol dengan mendapatkan perlakuan (*treatment*) dengan menggunakan strategi pembelajaran seorang guru.

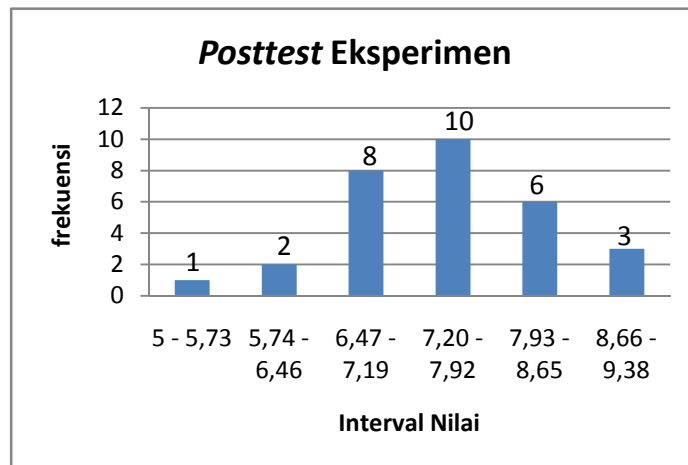
Data yang terkumpul pada saat *posttest* dalam penelitian ini terdiri dari 2 data yang meliputi data penelitian kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kedua data tersebut diperoleh melalui tes kemampuan akhir (*posttest*) sehingga masing-masing kelas baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol memperoleh nilai hasil belajar kemampuan akhir (*posttest*).

Berikut penjelasan uraian hasil belajar *posttest* untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol berdasarkan hasil masukan data variabel penelitian :

a. Hasil belajar *posttest* kelas eksperimen

Berdasarkan rekapitulasi hasil belajar *posttest* kelas eksperimen (lampiran 3), diperoleh hasil analisis statistik deskripsi data hasil belajar *posttest* kelas eksperimen dengan perolehan rerata kelas (*mean*) sebesar 7,49; varians sebesar 0,785; dan standar deviasi sebesar 0,89. Secara lengkap hasil statistik deskripsi dapat dilihat paada (lampiran 6). Dari hasil deskripsi data tersebut dapat dibuat ke dalam tabel distribusi frekuensi sehingga penyebaran hasil belajar *posttest* kelas eksperimen dapat diketahui seberapa banyak penyebarannya. Secara lengkap perhitungan dan tabel distribusi frekuensi dapat dilihat pada lampiran 8.

Mengacu pada tabel distribusi frekuensi, maka dapat divisualisasikan ke dalam gambar histogram mengenai penyebaran hasil belajar *posttest* kelas eksperimen yaitu sebagai berikut :

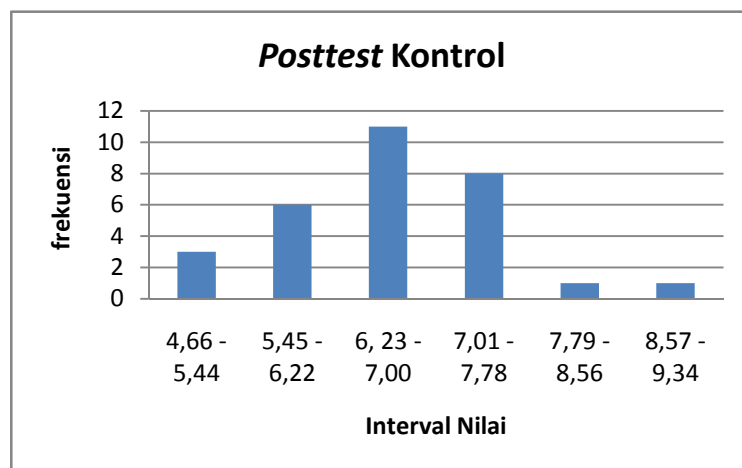


Gambar 3. Histogram Distribusi Frekuensi Data Hasil Belajar *Posttest* Kelas Eksperimen

b. Hasil Belajar *Posttest* Kelas Kontrol

Berdasarkan rekapitulasi hasil belajar *posttest* kelas kontrol (lampiran 7) diperoleh hasil analisis statistik deskripsi data hasil belajar *posttest* kelas kontrol dengan perolehan rerata kelas (*mean*) sebesar 6,64; varians sebesar 0,834; dan standar deviasi sebesar 0,92. Secara lengkap hasil statistik deskripsi dapat dilihat pada (lampiran 8). Dari hasil deskripsi data tersebut dapat dibuat ke dalam tabel distribusi frekuensi sehingga penyebaran hasil belajar *posttest* kelas kontrol dapat diketahui seberapa banyak penyebarannya. Secara lengkap perhitungan rumus dan tabel distribusi frekuensi dapat dilihat pada lampiran 8.

Mengacu pada tabel distribusi frekuensi, maka dapat divisualisasikan ke dalam gambar histogram mengenai penyebaran hasil belajar *posttest* kelas eksperimen yaitu sebagai berikut :



Gambar 4. Histogram Distribusi Frekuensi Data Hasil Belajar *Posttest* Kelas kontrol

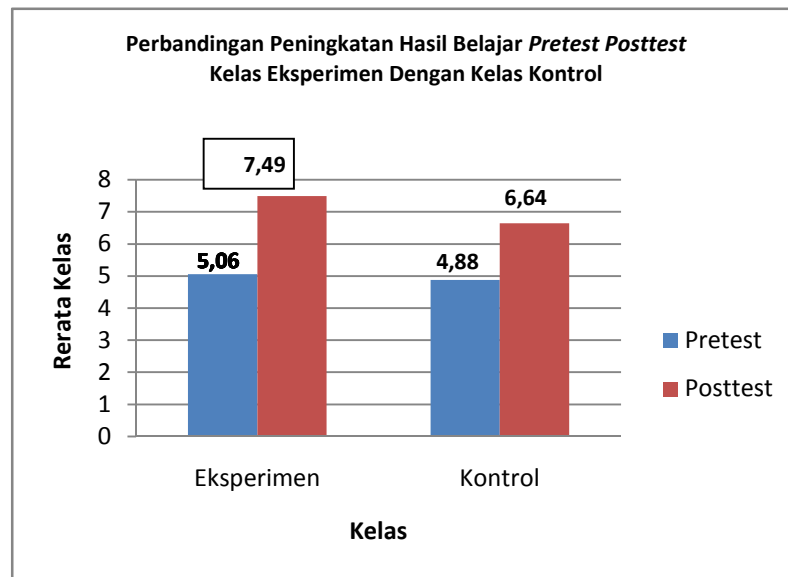
3. Perbandingan peningkatan hasil belajar *pretest posttest* kelas eksperimen dengan kelas kontrol

Berdasarkan uraian-uraian hasil analisis deskripsi data hasil belajar *pretest posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol, guna mengetahui apakah hasil belajar kedua kelas tersebut terdapat peningkatan terhadap pengaruh perlakuan, maka dilakukan perbandingan hasil belajar antara hasil belajar *pretest posttest* kelas eksperimen dengan hasil belajar *pretest posttest* kelas kontrol. Untuk mempermudah membandingkan hasil belajar *pretest posttest* antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol maka berikut ini disajikan ke dalam bentuk tabel perbandingan hasil belajar berupa rerata kelas antara hasil belajar kelas eksperimen dengan hasil belajar kelas kontrol.

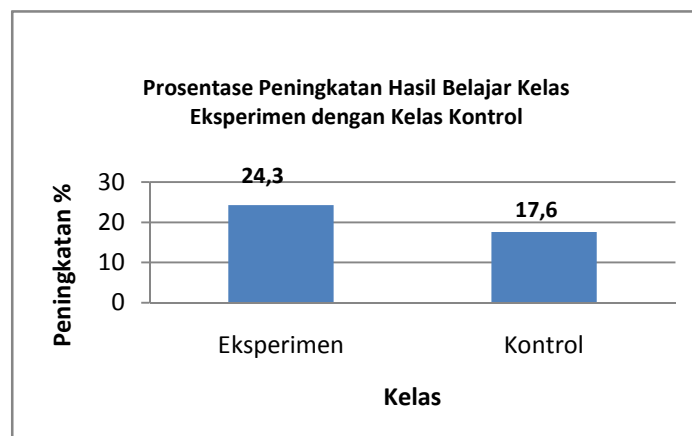
Tabel 5. Peningkatan hasil belajar kelas eksperimen dengan kelas kontrol

Kelas	Nilai Rerata <i>Pretest</i>	Nilai Rerata <i>Posttest</i>	Peningkatan	Persentase Peningkatan
Eksperimen	5,06	7,49	2,43	24,3 %
Kontrol	4,88	6,64	1,76	17,6 %
Selisih	0,18	0,85	0,67	6,7 %

Melihat hasil belajar yang ditunjukkan berdasarkan hasil rerata dari masing-masing kelas, baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol berdasarkan tabel perbandingan hasil belajar di atas dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa kelas eksperimen lebih tinggi dari hasil belajar kelas kontrol. Hal tersebut dibuktikan dengan adanya perbandingan peningkatan hasil belajar kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan hasil belajar kelas kontrol yaitu $2,43 > 1,76$ yang dilihat dari rerata kelas *pretest* sebesar 5,06; rerata *posttest* sebesar 7,49 yang mengalami peningkatan sebesar 2,43 dengan presentase sebesar 24,3 % untuk kelas eksperimen. Sedangkan untuk kelas kontrol dilihat dari rerata *pretest* sebesar 4,88; rerata *posttest* 6,4 yang mengalami peningkatan sebesar 1,76 dengan presentase sebesar 17,6 %, selisih prosentase peningkatan hasil belajar antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol adalah 6,7 %. Untuk lebih jelasnya hasil perbandingan peningkatan hasil belajar terhadap pengaruh perlakuan menggunakan strategi pembelajaran *team teaching* dapat divisualisasikan ke dalam histogram sebagai berikut :



Gambar 5. Histogram Perbandingan Peningkatan Hasil Belajar *Pretest Posttest* Kelas Eksperimen dengan Kelas Kontrol



Gambar 6. Histogram Selisih Peningkatan Hasil Belajar *Pretest Posttest* Kelas Eksperimen dengan Kelas Kontrol

B. Uji Persyaratan Analisis

Sebelum pengujian hipotesis dilakukan, terlebih dahulu dilakukan uji persyaratan analisis. Pengujian persyaratan analisis data dalam penelitian ini meliputi uji normalitas dan homogenitas. Hasil uji persyaratan analisis lebih lanjut akan dibahas sebagai berikut.

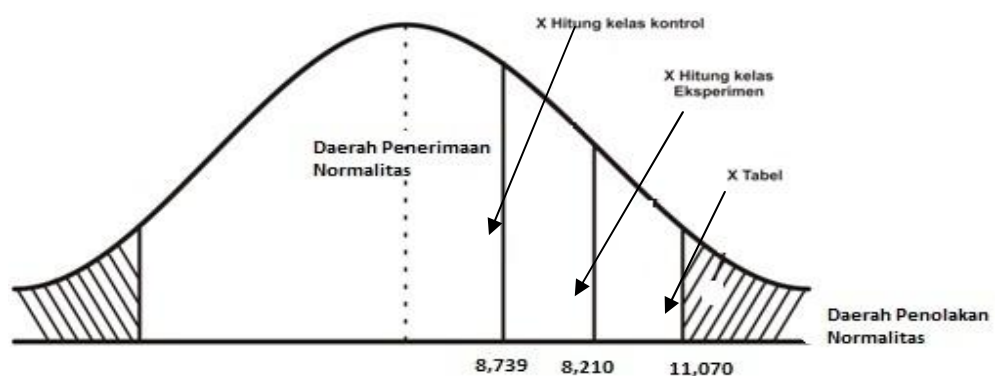
1. Uji normalitas

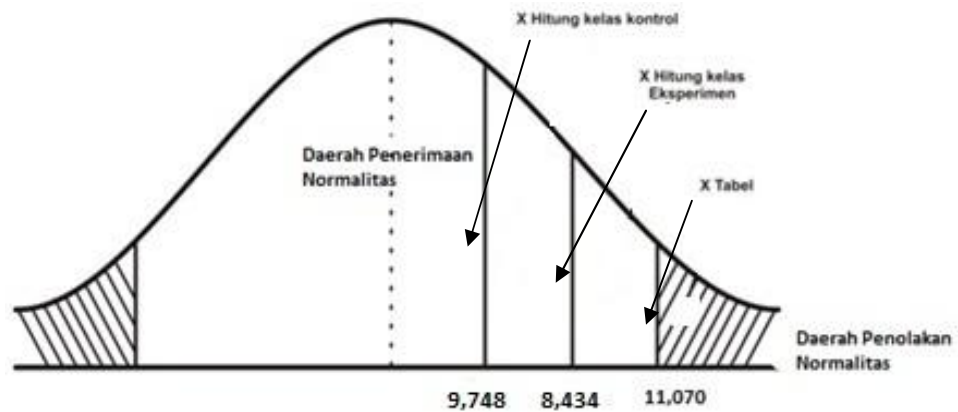
Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah distribusi sebaran variabel berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan chi kuadrat (χ^2) dengan taraf signifikansi 5%. Hasil perhitungan chi kuadrat hitung kemudian dibandingkan dengan chi kuadrat tabel sehingga dari hasil perbandingan tersebut dapat diketahui apakah sebaran data berdistribusi normal atau tidak. Apabila hasil chi kuadrat (χ^2) hitung lebih kecil dari chi kuadrat (χ^2) tabel maka data sebaran variabel dinyatakan berdistribusi normal. Hasil perhitungan analisis uji normalitas secara rinci dapat dilihat pada lampiran 10.

Berikut disajikan ke dalam tabel mengenai hasil perhitungan analisis chi kuadrat hitung dan keputusan normalitas data sebaran setelah dilakukan perbandingan hasil chi kuadrat hitung dengan chi kuadrat tabel.

Tabel 6. Hasil uji normalitas data sebaran

No	Perlakuan	Kelas	X ² hitung	X ² tabel	dk	Keputusan
1	Pretest	Eksperimen	8,210	11,070	5	Normal
		Kontrol	8,739			Normal
2	Posttest	Eksperimen	8,434			Normal
		Kontrol	9,748			Normal



Gambar 7. Kurva Normal *Pretest* Kelas Kontrol dan EksperimenGambar 8. Kurva Normal *Posttest* Kelas Kontrol dan Eksperimen

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah antara kelompok yang di uji beda mempunyai varian sama atau tidak. Pengujian homogenitas dilakukan dengan menggunakan uji F. Hasil perhitungan F_{hitung} kemudian dibandingkan dengan F_{tabel} dengan dk pembilang $n_2 - 1$ dan dk penyebut $n_1 - 1$ dengan taraf signifikansi 5%. Jumlah n_1 dan n_2 mempunyai jumlah yang sama yaitu 30 sehingga apabila dari hasil perbandingan diperoleh F_{hitung} lebih kecil dari F_{tabel} maka kelompok yang hendak di uji bedakan mempunyai varian yang sama dan dinyatakan homogen. Selengkapnya hasil perhitungan analisis secara rinci dapat dilihat pada lampiran 9.

Berdasarkan perhitungan analisis uji homogenitas melalui data analisis diperoleh hasil perhitungan F_{hitung} sebesar 1,114 untuk kelompok *pretest* kontrol eksperimen dan F_{hitung} untuk kelompok *posttest* kontrol eksperimen sebesar 1,034. Dari hasil perhitungan F_{hitung} tersebut kemudian

dibandingkan dengan F_{tabel} dengan dk pembilang 29 ($n_2-1 = 30-1=29$) dan dk penyebut 29 ($n_1-1 = 30-1 = 29$). Jumlah n untuk kedua kelompok tersebut adalah sama yaitu sebanyak 30. Dengan diketahui hasil perhitungan dk pembilang dan dk penyebut maka besarnya F_{tabel} diperoleh 1,870 dengan taraf signifikansi 5% berada diantara dk pembilang 24 dan 30. Mengacu dari hasil perhitungan F_{hitung} dan F_{tabel} tersebut, maka kedua kelompok tersebut yang hendak di uji beda dapat dinyatakan homogen dengan ketentuan $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$ yaitu ($1,114 < 1,870$) untuk kelompok *pretest* kontrol eksperimen, dan sebesar ($1,034 < 1,870$) untuk kelompok *posttest* kontrol eksperimen.

C. Pengujian Hipotesis

Berdasarkan deskripsi data dan uji persyaratan analisis, telah menunjukan bahwa data berdistribusi normal dan homogen, maka pengujian hipotesis dapat dilaksanakan. Pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan t-tes komparatif dua sampel independen berupa pengujian hipotesis uji satu pihak kanan (*one tail*). Hasil perhitungan t_{hitung} kemudian dibandingkan dengan t_{tabel} dengan derajat kebebasan (dk) = $n_1 + n_2 - 2$ dengan taraf signifikansi 5%. Berikut pengujian hipotesis kelompok yang akan di uji kebenarannya :

1. Pengaruh perlakuan terhadap hasil belajar *posttest* kelas eksperimen kontrol

a. Hipotesis

H_0 = tidak terdapat perbedaan yang lebih baik hasil belajar siswa yang menggunakan strategi pembelajaran *team teaching* dengan yang

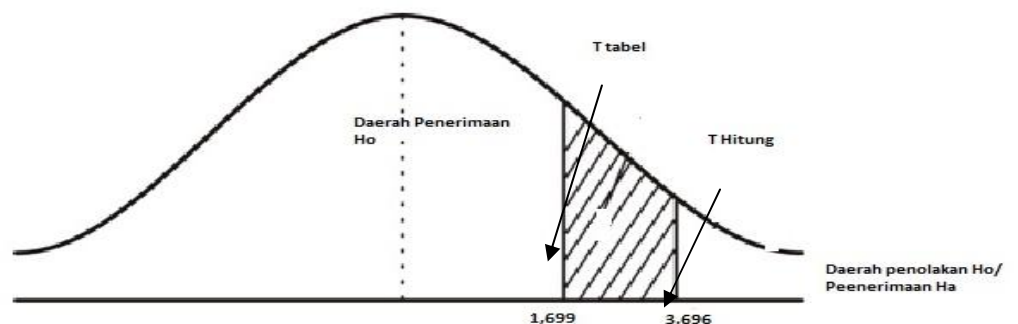
menggunakan strategi pembelajaran seorang guru pada mata diklat Motor Otomotif 2.

H_a = terdapat perbedaan yang lebih baik hasil belajar siswa yang menggunakan strategi pembelajaran *team teaching* dengan yang menggunakan strategi pembelajaran seorang guru pada mata diklat Motor Otomotif 2.

b. Keputusan

Mengacu pada hipotesis di atas, apabila diperoleh perbandingan t_{hitung} lebih kecil dari t_{tabel} maka H_0 diterima dan apabila t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} maka H_a diterima. Hasil analisis data secara rinci dapat dilihat pada lampiran 11.

Berdasarkan hasil perhitungan *t-test* dengan manual melalui data analisis diperoleh t_{hitung} sebesar 3,696 dan t_{tabel} untuk satu pihak sebesar 1,699 dengan dk sebesar 58. Dari perolehan hasil t_{hitung} tersebut apabila dibandingkan dengan besarnya t_{tabel} , diperoleh hasil perbandingan t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} yaitu sebesar $3,696 > 1,699$. Untuk dapat membuat keputusan apakah H_0 ditolak atau diterima, maka kedudukan t_{hitung} dan t_{tabel} dapat divisualisasikan sebagai berikut :



Gambar 9. Kurva Uji Hipotesis Satu Pihak Pengaruh Perlakuan Hasil Belajar *Posttest* Kelas Eksperimen Kontrol

Melihat gambar di atas terlihat bahwa t_{hitung} jatuh pada daerah penerimaan H_a . Dengan demikian H_0 ditolak dan H_a diterima dan dapat dinyatakan bahwa hasil belajar siswa kelas eksperimen pada mata diklat teori Motor Otomotif 2 diajar menggunakan strategi pembelajaran *team teaching* lebih tinggi dibandingkan dengan hasil belajar siswa kelas kontrol yang diajar menggunakan strategi pembelajaran seorang guru, maka dari itu terdapat perbedaan signifikan terhadap hasil belajar siswa kelas eksperimen dengan kelas kontrol setelah diberi perlakuan. Dengan demikian penggunaan strategi pembelajaran *team teaching* memberikan pengaruh positif terhadap hasil belajar siswa.

D. Pembahasan

Pembahasan pada penelitian ini membahas mengenai pengaruh penerapan strategi pembelajaran *team teaching* terhadap hasil belajar siswa kelas XII SMK Muhammadiyah Prambanan pada mata diklat Motor Otomotif 2 dengan jumlah sampel yang diteliti sebanyak 60 responden. Jumlah sampel tersebut terbagi ke dalam 2 kelas yaitu kelas eksperimen yakni kelas XII TKA dan kelas kontrol yakni XII TKB, dengan jumlah sampel tiap kelas sebanyak 30 responden. Kelas eksperimen merupakan kelas yang mendapatkan perlakuan (*treatment*) menggunakan strategi pembelajaran *team teaching*, sedangkan kelas kontrol merupakan kelas yang mendapatkan perlakuan (*treatment*) dengan menggunakan strategi pembelajaran seorang guru. Dengan adanya perlakuan yang diberikan terhadap kedua kelas tersebut diharapkan dapat memberikan

pengaruh terhadap hasil belajar teori siswa. Berikut ini dijelaskan mengenai pengaruh terhadap hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol yang dilihat dari hasil perbandingan rerata kelas dan analisis uji beda (t-tes) :

1. Peningkatan hasil belajar *pretest posttest* kelas eksperimen

Tabel 7. Peningkatan hasil belajar kelas eksperimen

Kelas	Nilai Rerata Kelas <i>Pretest</i>	Nilai Rerata Kelas <i>Posttest</i>	Peningkatan	Prosentase Peningkatan
Eksperimen	5,06	7,49	2,43	24,3 %

Mengacu pada tabel data analisis deskriptif di atas terlihat bahwa terdapat peningkatan hasil belajar siswa kelas eksperimen sebelum mendapatkan perlakuan (*treatment*) dengan sesudah mendapatkan perlakuan (*treatment*) menggunakan strategi pembelajaran *team teaching*. Hasil tersebut dapat dilihat dengan prosentase peningkatan 24,3 %. Hal ini dikarenakan pada saat melakukan *pretest* siswa belum pernah mendapatkan materi dan setelah mendapatkan materi dari dua orang guru yang berbeda dalam satu *team* dan dilakukan *posttest* maka hasil belajar siswa akan meningkat.

2. Hasil belajar *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol

Berdasarkan perolehan data hasil belajar yang diperoleh dari variabel masukan yang dianalisis, secara terperinci dapat dirangkum pada tabel data hasil pengujian analisis hasil belajar siswa sebagai berikut.

Tabel 8. Data hasil pengujian analisis hasil belajar *posttest* kelas eksperimen dan kontrol

Perlakuan	N	Rerata Kelas		t_{hitung}	Df	t_{tabel}
		Eksperimen	Kontrol			
<i>Posttest</i>	30	7,49	6,64	3,696	58	1,699

Mengacu pada tabel data hasil analisis belajar di atas dapat dilihat bahwa perolehan hasil belajar siswa kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan hasil belajar siswa kelas kontrol. Hasil tersebut dapat dilihat dengan perbandingan rerata kelas eksperimen lebih tinggi dari rerata kelas kontrol yaitu sebesar $7,49 > 6,64$.

Strategi pembelajaran yang digunakan pada kelas eksperimen yaitu *team teaching* dimana dalam satu mata diklat memiliki kompetensi yang berbeda dapat dilakukan dengan dua orang guru yang memiliki pengalaman dan keahlian yang sesuai dengan materi yang akan disampaikan kepada siswa, dampak dari strategi *team teaching* adalah beban dari seorang guru dapat berkurang karena seorang guru tidak perlu menyampaikan materi yang luas cakupanya dan tidak sesuai dengan pengalaman dan keahlian yang dimiliki seorang guru, sehingga seorang guru dapat menyampaikan materi secara terpusat dan detail yang akhirnya akan memberikan dampak positif terhadap hasil belajar siswa.

Perbandingan hasil belajar kelas eksperimen lebih tinggi atau lebih rendah dari hasil belajar dilakukan pengujian hipotesis dengan menggunakan *t-test* komparatif dua sampel independen dengan taraf signifikansi 5%. Dari hasil tabel 8 data pengujian analisis hasil belajar di atas diperoleh t_{hitung} sebesar 3,696 dengan derajat kebebasan (df) sebesar 58 sehingga diperoleh t_{tabel} sebesar 1,699, sehingga apabila dibandingkan

hasil t_{hitung} dengan t_{tabel} maka diperoleh hasil perbandingan ($t_{hitung} = 3,696$
 $> t_{tabel} = 1,699$).

Hasil belajar siswa pada mata diklat Motor Otomotif 2 dengan menggunakan strategi pembelajaran *team teaching* lebih tinggi dari hasil belajar siswa yang menggunakan strategi pembelajaran seorang guru. Melihat hasil pembahasan di atas maka dapat disimpulkan bahwa pengaruh perlakuan menggunakan strategi pembelajaran *team teaching* lebih tinggi dibandingkan dengan menggunakan strategi pembelajaran seorang guru, maka dari itu strategi pembelajaran *team teaching* memberi pengaruh yang positif terhadap hasil belajar teori siswa kelas XII pada mata diklat Motor Otomotif 2.

Penggunaan strategi pembelajaran *team teaching* memungkinkan siswa mendapatkan sumber dan pelajaran dari guru yang berbeda dengan pengalaman dan keahlian yang sesuai dengan masing-masing guru sehingga materi yang disampaikan dapat dipahami dengan maksimal. Adapun kekurangannya yaitu faktor yang dapat mempengaruhi hasil belajar siswa tidak hanya terletak pada faktor strategi pembelajaran tetapi masih banyak faktor lain yang mempengaruhi hasil belajar yang tidak dikontrol dalam penelitian ini.

Penelitian ini dapat mempertegas penelitian dari (Mujiyem Sapati: 2011) yang berjudul “Upaya Meningkatkan Ujian Nasional Dengan Pembelajaran Model *Team Teaching* SMP Negeri 40 Purworejo”. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan aktivitas siswa dalam pembelajaran dan

peningkatan prestasi belajar matematika. Hal ini ditunjukkan oleh rerata nilai uji coba ujian nasional, yaitu 4,01 pada siklus pertama; 4,16 pada siklus kedua; dan 5,34 pada siklus ketiga. Hal ini menunjukkan bahwa model *team teaching* dapat dipakai sebagai salah satu alternatif upaya mensukseskan ujian nasional, selain itu Jamal Ma'mur Asmani dalam bukunya *Micro Teaching* dan *Team Teaching* bahwa dengan model kerjasama yang saling menguntungkan antar guru yang tergabung dalam *team teaching* tersebut, yang seluruh anggota timnya berkonsentrasi untuk membuat siswa belajar secara efektif, inovatif, kreatif, menantang, dan menyenangkan, maka pekerjaan guru secara individual semakin ringan. Selain itu, pembelajaran akan semakin tidak membosankan siswa. Sebab, pekerjaan yang dilakukan oleh satu *team* akan lebih baik dibandingkan dengan pekerjaan yang diselesaikan secara individu.

Beberapa pendapat di atas pada penelitian ini lebih menegaskan bahwa dengan menggunakan strategi pembelajaran *team teaching* dapat berpengaruh yang positif terhadap peningkatan hasil belajar siswa pada mata diklat Motor Otomotif 2.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Terdapat peningkatan hasil belajar teori siswa kelas eksperimen yang menggunakan strategi pembelajaran *team teaching* yaitu dengan prosentase peningkatan sebesar 24,3%.
2. Terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar teori siswa yang diajar menggunakan strategi pembelajaran *team teaching* dengan hasil belajar siswa yang menggunakan strategi pembelajaran seorang guru. Hal ini dibuktikan berdasarkan perbandingan perolehan rerata kelas hasil belajar teori siswa kelas eksperimen lebih tinggi dari pada perolehan rerata kelas hasil belajar siswa kelas kontrol setelah diberi perlakuan yaitu sebesar $7,49 > 6,64$ dengan hasil analisis t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} uji satu pihak yaitu sebesar $3,698 > 1,699$. Karena rerata kelas hasil belajar siswa dengan menggunakan strategi pembelajaran *team teaching* lebih tinggi, maka strategi pembelajaran *team teaching* memberikan pengaruh positif terhadap hasil belajar siswa pada mata diklat motor otomotif 2.

B. Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini mempunyai beberapa keterbatasan, antara lain adalah sebagai berikut :

1. Menyamakan persepsi antara guru yang satu dengan yang lain pada saat mempersiapkan pembelajaran sulit untuk menyamakannya sehingga hanya salah satu guru yang mempersiapkan proses pembelajaran.
2. Waktu yang diberikan pada saat proses penelitian dari pihak sekolah hanya terbatas sehingga hasil penelitian kurang maksimal.

C. Implikasi Penelitian

Penelitian ini telah membuktikan bahwa dengan penggunaan strategi pembelajaran *team teaching* memberikan pengaruh terhadap hasil belajar siswa. Hal ini dikarenakan pada saat proses pembelajaran penggunaan strategi pembelajaran *team teaching* memungkinkan siswa mendapatkan materi pembelajaran dari sumber yang berbeda sesuai dengan pengalaman keahlian mengajar yang dimiliki masing-masing guru sehingga materi yang diterima oleh siswa menjadi lebih maksimal.

D. Saran

Hasil penelitian dan pembahasan, untuk mencapai hasil belajar dengan penggunaan strategi pembelajaran yang sesuai dengan yang diharapkan, maka disarankan :

1. Mengajak diskusi dengan siswa supaya permasalahan dapat dipecahkan bersama-sama dan menjadikan siswa menjadi aktif serta proses pembelajaran terpusat pada siswa.
2. Mempersiapkan proses pembelajaran, guru harus menyamakan persepsi terlebih dahulu supaya tujuan dalam proses pembelajaran bisa tercapai. .

DAFTAR PUSTAKA

- Agus irianto. (1998). *Statistika Pendidikan 1*, Jakarta: Depdikbud.
- Ahmadi, dan Prasetya. (2005). *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: CV Pustaka Setia
- Engkoswara. *Dasar-dasar Metodologi Pengajaran*, Jakarta: Bina Aksara.
- Hamzah B. Uno. (2008). *Teori Motivasi dan Pengukurannya*. Jakarta: Bumi Aksara
- Harjanto. (2003). *Perencanaan Pengajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Hasibuan dan Moedjiono. (2004). *Proses Mengajar Mengajar*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya.
- Iif Khoiru Ahmadi, dkk (2011). *Strategi Pembelajaran Sekolah Terpadu*. Jakarta: Prestasi Pustakarya.
- Ivor k. Davis. (1986). *Pengelolaan Belajar*. Jakarta: Rajawali.
- Jamal Ma'mur Asmani. (2010). *Pengenalan dan Pelaksanaan Lengkap Micro Teaching dan team Teaching*. Yogyakarta: Diva Press.
- Kir Haryana. (2006). *Kumpulan Modul Mata Kuliah Pengembangan Kurikulum*.
- Lukman Ali, dkk (1996). *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Martiningsih. (2007). *Team Teaching*. (<http://martiningsih.blogspot.com>). (Diakses tgl 8 April 2008).
- Martubi. (2005). *Kumpulan Modul Evaluasi Pembelajaran*.

Masnur Muslich. (2007). *KTSP Dasar Pemahaman dan Pengembangan*, Bumi Aksara.

Martinis Yamin. (2007). *Desain Pembelajaran Berbasis Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta: Gaung Persada Press.

Martinis Yamin. (2008). *Kiat Membelajarkan Siswa*. Jakarta: Gaung Persada press.

Moh. Yamin. (2009). *Manajemen Mutu Kurikulum Pendidikan*, Diva Press.

Muhibin Syah, (2005). *Psikologi Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.

Mujiyem Sapti. (2011). Jurnal Penelitian. *Upaya Meningkatkan Ujian Nasional Dengan Pembelajaran Team Teaching SMP NEGERI 40 Purwerejo*.

Mulyasa. (2004). *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.

Nana Sudjana. (2001). *Penilaian Proses Hasil belajar*. Bandung : Remaja Rosdakarya.

Slameto. (2010). *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.

Soewalni, S. (2007). *Team Teaching*. Makalah Program Pelatihan Applied Approach 2007 di Lembaga Pengembangan Pendidikan UNAS. (Diakses tgl 8 April 2008).

Sri Rumini. (2003). *Diagnosis Kesulitan Belajar*. Yogyakarta: FIP-UNY

Sudjana. (2005). *Metoda Statistik*, Bandung: Taristo.

Sudjana. (2005). *Penilaian Hasil Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.

Sugihartono. (2007). Psikologi Pendidikan. Yogyakarta : UNY Press.

Sugiyono. (2005). *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.

Sugiyono. (2008). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Sugiyono. (2010). *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.

Suharsimi Arikunto. (1993). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.

Suharsimi Arikunto. (2010). *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta

Sumadi Suryabrata. 2006. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.

Sutrisno Hadi. (1990). *Analisis Regresi*. Yogyakarta: Andi Offset.

W.S. Winkel. (1986). *Psikologi Pengajaran*. Jakarta: Gramedia.

No Res	Skor Untuk Item No :																														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0
4	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0
6	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0
7	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1
8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1
9	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1
10	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0
11	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0
12	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1
13	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0
14	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0
15	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1
16	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0
17	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0
18	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
19	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0
20	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
21	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
22	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
23	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1
24	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1
25	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1
26	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0
27	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0
28	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1
29	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1
30	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0
r _{xy}	0,411	0,405	0,424	0,419	0,433	0,558	0,426	0,514	0,561	0,426	0,533	0,437	0,434	0,424	0,440	0,521	0,473	0,467	0,401	0,453	0,399	0,444	0,473	0,488	0,431	0,453	0,407	0,467	0,453	0,441	
Ket	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V

No Res	Skor Untuk Item No :																														Skor total	x_i^2	Skor
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30			
1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	24	576	
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	29	841	
3	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	18	324	
4	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	17	289	
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	28	784	
6	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	18	324	
7	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	18	324	
8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	27	729	
9	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	14	196	
10	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	11	121	
11	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	11	121	
12	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	16	256	
13	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	12	144	
14	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	19	361	
15	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	23	529	
16	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	20	400	
17	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	11	121	
18	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	6	36	
19	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	16	256	
20	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	8	64	
21	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	22	484	
22	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	21	441	
23	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	8	64	
24	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	25	625	
25	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	25	625	
26	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	13	169	
27	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	10	100	
28	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	23	529	
29	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	20	400	
30	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	16	256	
Np	19	6	23	13	19	21	24	16	20	24	24	22	25	23	10	18	13	19	11	14	8	18	22	21	6	21	16	19	21	13	529	10489	
ΣB^2	361	36	529	169	361	441	576	256	400	576	576	484	625	529	100	324	169	361	121	196	64	324	484	441	36	441	256	361	441	169			
p	0,63	0,20	0,77	0,43	0,63	0,70	0,80	0,53	0,67	0,80	0,80	0,73	0,83	0,77	0,33	0,60	0,43	0,63	0,37	0,47	0,27	0,60	0,73	0,70	0,20	0,70	0,53	0,63	0,70	0,43			
q	0,37	0,80	0,23	0,57	0,37	0,30	0,20	0,47	0,33	0,20	0,20	0,27	0,17	0,23	0,67	0,40	0,57	0,37	0,63	0,53	0,73	0,40	0,27	0,30	0,80	0,30	0,47	0,37	0,30	0,57			
pq	0,23	0,16	0,18	0,25	0,23	0,21	0,16	0,25	0,22	0,16	0,16	0,20	0,14	0,18	0,22	0,24	0,25	0,23	0,23	0,25	0,20	0,24	0,20	0,21	0,16	0,21	0,25	0,23	0,21	0,25	$\Sigma pq = 6.$		

Perhitungan uji reliabilitas dengan rumus Hoyt

rumus Hoyt $\longrightarrow r_{11} = 1 - \frac{v_s}{v_r}$ dengan melalui langkah – langkah sebagai berikut :

- Mencari jumlah kuadrat responden

$JK_{(r)}$ = Jumlah kuadrat responden

K = Banyaknya butir pertanyaan

N = Banyaknya responden atau subyek

X_t = Skor total setiap responden

$$JK_{(r)} = \frac{\sum X_t^2}{k} - \frac{(\sum X_t)^2}{(k \times N)}$$

$$\begin{aligned} JK_{(r)} &= \frac{9094}{30} - \frac{(498)^2}{(30 \times 30)} \\ &= 303,13 - \frac{248004}{900} \\ &= 350,63 - 275,56 \\ &= 27,573 \end{aligned}$$

- Mencari jumlah kuadrat butir

$jk_{(b)}$ = jumlah kuadrat butir

$\sum B^2$ = jumlah kuadrat jawab benar seluruh butir

$(\sum X)^2_t$ = kuadrat dari jumlah skor total

$$jk_{(b)} = \frac{\sum B^2}{N} - \frac{(\sum B_t)^2}{(k \times N)}$$

$$jk_{(b)} = \frac{9168}{30} - \frac{(498)^2}{(30 \times 30)}$$

$$\begin{aligned}
 &= 3056 - \frac{24800}{900} \\
 &= 3056 - 27,573 \\
 &= 3004
 \end{aligned}$$

- Mencari jumlah kuadrat total

$$jk_{(t)} = \text{jumlah kuadrat total}$$

$$\Sigma B = \text{jumlah jawab benar seluruh butir}$$

$$\Sigma S = \text{jumlah jawab salah seluruh butir}$$

$$jk_{(t)} = \frac{(\Sigma B) (\Sigma S)}{(\Sigma B) + (\Sigma S)}$$

$$jk_{(t)} = \frac{(498) (402)}{(498) + (402)}$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{200196}{900} \\
 &= 222,44
 \end{aligned}$$

- Mencari kuadrat sisa

$$\begin{aligned}
 jk_{(s)} &= jk_{(t)} - jk_{(r)} - jk_{(b)} \\
 &= 222,44 - 27,573 - 30,04 \\
 &= 164,827
 \end{aligned}$$

Sumber varian	Jumlah kuadrat	d.b.	Varian
Responden	27,573	29	$\frac{27,573}{29} = 0,951$
Butir	30,04	29	$\frac{30,04}{29} = 1,036$
Sisa	164,827	841	$\frac{164,827}{841} = 0,196$
Total	222,44	899	$\frac{222,44}{899} = 0,247$

$$d.b \text{ total} = (k \times N) - 1 = (30 \times 30) - 1 = 900 - 1 = 899$$

$$d.b \text{ responden} = N - 1 = 30 - 1 = 29$$

$$d.b \text{ butir} = k - 1 = 30 - 1 = 29$$

$$\begin{aligned} d.b \text{ sisa} &= d.b \text{ total} - d.b \text{ responden} - d.b \text{ butir} \\ &= 899 - 29 - 29 \\ &= 841 \end{aligned}$$

➤ Reliabilitas dengan rumus Hoyt

$$r_{11} = 1 - \frac{v_s}{v_r}$$

r_{11} = reliabilitas instrumen

v_r = Varians responden

v_s = varians sisa

$$\begin{aligned} r_{(11)} &= 1 - \frac{V_s}{V_r} \\ &= 1 - \frac{0,196}{0,951} \\ &= 1 - 0,206 \\ &= 0,794 \end{aligned}$$

Reliabilitas tinggi 6-

ekapitulasi Hasil Belajar *Pretest* Kelas Eksperimen

No res	No Soal																														skor total	Nilai
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	13	4,3333
2	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	16	5,3333
3	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	9	3
4	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	12	4
5	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	15	5
6	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	11	3,6667
7	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	9	3
8	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	15	5
9	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	20	6,6667
10	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	18	6
11	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	14	4,6667
12	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	18	6
13	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	16	5,3333
14	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	12	4
15	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	20	6,6667
16	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	15	5
17	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	18	6
18	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	20	6,6667
19	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	12	4
20	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	17	5,6667
21	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	15	5
22	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	14	4,6667
23	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	18	6
24	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	12	4
25	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	23	7,6667
26	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	17	5,6667
27	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	18	6
28	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	13	4,3333
29	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	15	5
30	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	14	4,6667

Rekapitulasi Hasil Belajar *Pretest* Kelas Kontrol

No res	No Soal																														skor total	Nilai
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	13	4,3333
2	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	15	5
3	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	12	4
4	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	13	4,3333
5	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	18	6
6	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	14	4,6667
7	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	13	4,3333
8	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	15	5
9	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	14	4,6667
10	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	16	5,3333
11	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	15	5
12	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	17	5,6667
13	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	17	5,6667
14	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	12	4
15	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	14	4,6667
16	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	16	5,3333
17	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	15	5
18	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	13	4,3333
19	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	9	3
20	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	16	5,3333
21	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	14	4,6667
22	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	14	4,6667
23	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	23	7,6667
24	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	11	3,6667
25	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	18	6
26	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	14	4,6667
27	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	12	4
28	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	13	4,3333
29	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	14	4,6667
30	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	18	6

Rekapitulasi Hasil Belajar *Posttest* Kelas Eksperimen

No res	No Soal																														skor total	Nilai
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	19	6,3333
2	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	20	6,6667
3	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	15	5
4	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	22	7,3333
5	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	23	7,6667
6	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	23	7,6667
7	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	18	6
8	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	24	8
9	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	24	8
10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	27	9
11	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	23	7,6667
12	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	25	8,3333
13	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	24	8
14	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	21	7
15	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	23	7,6667
16	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	21	7
17	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25	8,3333
18	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	24	8
19	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	22	7,3333
20	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	23	7,6667
21	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	23	7,6667
22	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	21	7
23	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	26	8,6667
24	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	20	6,6667
25	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	28	9,3333
26	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	23	7,6667
27	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	22	7,3333
28	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	21	7
29	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	20	6,6667

30	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	21	7
----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	---

Rekapitulasi Hasil Belajar *Posttest* Kelas Kontrol

No res	No Soal																														skor total	Nilai
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	18	6
2	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	21	7
3	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	14	4,6667
4	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	17	5,6667
5	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	22	7,3333
6	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	20	6,6667
7	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	18	6
8	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	22	7,3333
9	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	20	6,6667
10	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	22	7,3333
11	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	21	7
12	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	19	6,3333
13	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	24	8
14	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	19	6,3333
15	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	20	6,6667
16	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	22	7,3333
17	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	22	7,3333
18	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	18	6
19	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	14	4,6667
20	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	23	7,6667
21	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	23	7,6667
22	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	20	6,6667
23	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	28	9,3333
24	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	17	5,6667
25	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	22	7,3333
26	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	20	6,6667
27	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	21	7
28	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	15	5
29	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	18	6
30	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	21	7

Tabel distribusi frekuensi *pretest* kelas eksperimen

nilai	F_i	X_i	$F_i X_i$	$X_i - \bar{X}$	$(X_i - \bar{X})^2$	$F_i (X_i - \bar{X})^2$
3 - 3,78	3	3,39	10,17	-1,67	2,7889	8,3667
3,79 - 4,56	6	4,17	25,02	-0,89	0,7921	4,7526
4,57 - 5,34	10	4,95	49,5	-0,11	0,0121	0,121
5,35 - 6,12	7	5,74	40,18	0,68	0,4624	3,2368
6,13 - 6,90	3	6,52	19,56	1,46	2,1316	6,3948
6,91 - 7,68	1	7,3	7,3	2,24	5,0176	5,0176
	30		151,73			27,89

Jumlah kelas interval

$$K = 1 + 3,3 \log_{30} = 1 + 3,3 \times 1,47$$

$$= 5,85 \text{ (pembulatan 6)}$$

Rentang data = nilai terbesar – nilai terkecil

$$= 7,66 - 3 = 4,66$$

Panjang kelas =

$$= \frac{4,66}{6} = 0,78$$

$$Me = \frac{3 + 7,66}{2} = 5,06$$

$$S^2 =$$

$$=$$

$$= 0,962$$

$$S =$$

$$= 0,98$$

Tabel distribusi frekuensi *pretest* kelas kontrol

nilai	F_i	X_i	$F_i X_i$	$X_i - \bar{X}$	$(X_i - \bar{X})^2$	$F_i (X_i - \bar{X})^2$
3 - 3,73	2	3,37	6,74	-1,51	2,2801	4,5602
3,74 - 4,46	8	4,1	32,8	-0,78	0,6084	4,8672
4,47 - 5,19	11	4,83	53,13	-0,05	0,0025	0,0275
5,20 - 5,92	5	5,56	27,8	0,68	0,4624	2,312

5,93 - 6, 65	3	6,29	18,87	1,41	1,9881	5,9643
6,66 - 7, 38	1	7,02	7,02	2,14	4,5796	4,5796
	30		146,36			22,31

Jumlah kelas interval

$$K = 1 + 3,3 \log_{30} = 1 + 3,3 \times 1,47$$

=5,85 (pembulatan 6)

Rentang data = nilai terbesar – nilai terkecil

$$= 7,33 - 3 = 4,33$$

Panjang kelas =

$$= \frac{4,33}{6} = 0,73$$

$$Me = \frac{146,36}{30} = 4,88$$

$$S^2 =$$

$$=$$

$$= 0,764$$

$$S =$$

$$= 0,88$$

Tabel distribusi frekuensi *posttest* kelas eksperimen

nilai	F _i	X _i	F _i X _i	X _i - \bar{X}	(X _i - \bar{X}) ²	F _i (X _i - \bar{X}) ²
5 - 5,73	1	5,37	5,37	-2,12	4,4944	4,4944
5,74 - 6,46	2	6,1	12,2	-1,39	1,9321	3,8642
6,47 - 7,19	8	6,83	54,64	-0,66	0,4356	3,4848
7,20 - 7,92	10	7,56	75,6	0,07	0,0049	0,049
7,93 - 8,65	6	8,29	49,74	0,8	0,64	3,84
8,66 - 9,38	3	9,02	27,06	1,53	2,3409	7,0227
	30		224,61			22,76

Jumlah kelas interval

$$K = 1 + 3,3 \log_{30} = 1 + 3,3 \times 1,47$$

=5,85 (pembulatan 6)

Rentang data = nilai terbesar – nilai terkecil

$$= 9,33 - 5 = 4,33$$

Panjang kelas =

$$= \frac{4,33}{5} = 0,73$$

$$Me = \frac{5 + 6}{2} = 7,49$$

$$S^2 =$$

$$=$$

$$= 0,785$$

$$S =$$

$$= 0,89$$

Tabel distribusi frekuensi *posttest* kelas kontrol

nilai	F _i	X _i	F _i X _i	X _i - \bar{X}	(X _i - \bar{X}) ²	F _i (X _i - \bar{X}) ²
4,66 - 5,44	3	5,01	15,03	-1,63	2,6569	7,9707
5,45 - 6,22	6	5,84	35,04	-0,8	0,64	3,84
6,23 - 7,00	11	6,62	72,82	-0,02	0,0004	0,0044
7,01 - 7,78	8	7,4	59,2	0,76	0,5776	4,6208
7,79 - 8,56	1	8,18	8,18	1,54	2,3716	2,3716
8,57 - 9,34	1	8,96	8,96	2,32	5,3824	5,3824
	30		199,23			24,19

Jumlah kelas interval

$$K = 1 + 3,3 \log_{30} = 1 + 3,3 \times 1,47$$

$$= 5,85 \text{ (pembulatan 6)}$$

Rentang data = nilai terbesar – nilai terkecil

$$= 9,33 - 4,66 = 4,67$$

Panjang kelas =

$$= \frac{4,67}{6} = 0,78$$

$$Me = \frac{6 + 7}{2} = 6,64$$

$$S^2 =$$

$$=$$

$$= 0,834$$

$$S =$$

$$= 0,92$$

Perhitungan Uji Homogenitas

Pretest Eksperimen Kontrol

F =

=

= 1,114

Posttest Eksperimen Kontrol

F =

=

= 1,034

Uji normalitas

Pretest kelas eksperimen

No	Interval	F _o	f _h	(f _o - f _h)	(f _o - f _h)	() ²
1	3 - 3,78	3	1	2,190	4,796	5,921
2	3,79 - 4,56	6	4	1,998	3,992	0,998
3	4,57 - 5,34	10	10	-0,179	0,032	0,003
4	5,35 - 6,12	7	10	-3,179	10,106	0,993
5	6,13 - 6,90	3	4	-1,002	1,004	0,251
6	6,91 - 7,68	1	1	0,190	0,036	0,045
		30	30			8,210

Pretest kelas kontrol

No	Interval	F _o	f _h	(f _o - f _h)	(f _o - f _h)	() ²
1	3 - 3,73	2	1	1,190	1,416	1,748
2	3,74 - 4,46	8	4	3,998	15,984	3,994
3	4,47 - 5,19	11	10	0,821	0,674	0,066
4	5, 20 - 5, 92	5	10	-5,179	26,822	2,635
5	5,93 - 6, 65	3	4	-1,002	1,004	0,251
6	6,66 - 7, 38	1	1	0,190	0,036	0,045
		30	30			8,739

Posttest kelas eksperimen

No	Interval	f _o	f _h	(f _o - f _h)	(f _o - f _h)	() ²
1	5 - 5,73	1	1	0,190	0,036	0,045
2	5,74 - 6,46	2	4	-2,002	4,008	1,002
3	6,47 - 7,19	8	10	-2,179	4,748	0,466
4	7,20 - 7,92	10	10	-0,179	0,032	0,003
5	7,93 - 8,65	6	4	1,998	3,992	0,998
6	8,66 - 9,38	3	1	2,190	4,796	5,921
		30	30			8,434

Posttest kelas kontrol

No	Interval	f _o	f _h	(f _o - f _h)	(f _o - f _h)	() ²
1	4,66 - 5,44	3	1	2,190	4,796	5,921
2	5,45 - 6,22	6	4	1,998	3,992	0,998
3	6, 23 - 7,00	11	10	0,821	0,674	0,066
4	7,01 - 7,78	8	10	-2,179	4,748	0,466
5	7,79 - 8,56	1	4	-3,002	9,012	2,252

6	8,57 - 9,34	1	1	0,190	0,036	0,045
		30	30			9,748

Uji t *pretest* kelas eksperimen dan kontrol

Diketahui :

$$\overline{X}_1 = 5,06$$

$$\overline{X}_2 = 4,88$$

$$n_1 = 30$$

$$n_2 = 30$$

$$s_1^2 = 0,96$$

$$s_2^2 = 0,78$$

Uji t *posttest* kelas eksperimen dan kontrol

Diketahui :

$$\overline{X}_1 = 7,49$$

$$\overline{X}_2 = 6,64$$

$$n_1 = 30$$

$$n_2 = 30$$

$$s_1^2 = 0,78$$

$$s_2^2 = 0,83$$

SOAL

Mata Diklat : Motor Otomotif 2

Kompetensi : Sistem EFI dan Sistem Bahan Bakar Diesel

Waktu : 45 menit

Penguji : Ahmad Jauhari, S.Pd. & Sigit Rochmadianoro S.Pd.T

Pilihlah salah satu jawaban yang anda anggap paling benar dengan cara memberi tanda silang (X) pada huruf lembar jawab yang tersedia.

1. Jenis-jenis system EFI berdasarkan cara pengukuran udara masuk adalah
 - A. Continues times injection dan pulse time injection
 - B. D EFI dan L EFI
 - C. Throtel Body Injection (TBI) dan Multi Point Injection (MPI)
 - D. Gasoline Direct Injection (GDI) dan Multi point Injection (MPI)
 - E. Gasoline Direct Ijection (GDI) dan Throtel Body Injection (TBI)
2. Jenis-jenis system EFI berdasarkan letak pengisian adalah
 - A. Multi point injection, gasoline direct injection dan L EFI
 - B. Continues tinme injection, pulse time injection dan D EFI
 - C. D EFI, L EFI dan multi point injection
 - D. Continues times injection, pulse time injection dan throtel body injection
 - E. Throtel Body Injection (TBI), Multi Point Injection (MPI) dan Gasoline Direct Injection (GDI)
3. Perbedaan system EFI jenis D EFI dengan L EFI adalah
 - A. D EFI menyensor tekanan udara yang masuk sedangkan L EFI menyensor volume udara yang masuk.
 - B. L EFI menyensor tekanan udara yang masuk sedangkan D EFI menyensor volume udara yang masuk.
 - C. Alat sensor yang digunakan D EFI adalah air flow meter sedaangkan L EFI adalah MAP sensor

D. D EFI terletak di saluran intake manifold sedangkan L EFI terletak di saluran gas buang

E. D EFI terletak di saluran gas buang sedangkan L EFI terletak di saluran intake manifold

4. Nama komponen seperti di bawah ini adalah

A. Throttle position sensor (TPS)

B. Manifold pressure sensor (MAP sensor)

C. Water temperature sensor (WTS)

D. Air temperature sensor (ATS)

E. Injector

5. Komponen system EFI seperti gambar di bawah ini adalah

A. Air Temperature Sensor (ATS)

B. Water temperature sensor (WTS)

C. Manifold pressure sensor (MAP sensor)

D. Throttle Position Sensor (TPS)

E. Injector

6. Nama komponen system EFI seperti gambar di bawah ini adalah

A. Water Temperature Sensor (WTS)

B. Throtel Position sensor
(TPS)

C. Manifold pressure sensor
(MAP)

D. Air temperature sensor
(ATS)

E. Injektor

7. Nama komponen seperti yang terlihat pada gambar di bawah ini adalah

A. Throtel position sensor (TPS)

B. Water temperature sensor
(WTS)

C. Manifold absolute pressure
(MAP sensor)

D. Air temperature sensor (ATS)

E. Injector

8. Fungsi dari injektor pada system EFI adalah

A. Memompa bahan bakar dari tangki

B. Menyensor bahan bakar yang masuk ke dalam ruang bakar

C. Mengatur tekanan bahan bakar yang masuk ke ruang bakar

D. Menginjeksikan bahan bakar ke ruang bakar

E. Mengevaluasi/menghitung/mengkalkulasi segala masukan dari sensor
selama mesin beroperasi

9. ECU pada system EFI berfungsi untuk

A. Memompa bahan bakar dari tangki

B. Menyensor bahan bakar yang masuk ke dalam ruang bakar

C. Mengatur tekanan bahan bakar yang masuk ke ruang bakar

D. Mengevaluasi/menghitung/mengkalkulasi segala masukan dari sensor
selama mesin beroperasi

E. Menginjeksikan bahan bakar ke ruang bakar

10. Pressure regulator pada system EFI berfungsi

A. Menyensor bahan bakar yang masuk ke ruang bakar

- B. Mengatur tekanan udara yang masuk ke injektor
 - C. Menginjeksikan bahan bakar
 - D. Mengatur tekanan bahan bakar yang ke injektor
 - E. Memompa bahan bakar
11. fungsi komponen fuel pump pada system EFI adalah
- A. memompa bahan bakar dari tangki menuju ke pressure regulator
 - B. mengatur tekanan bahan bakar yang ke injektor
 - C. memompa bahan bakar dari tangki menuju ke injektor
 - D. menginjeksikan bahan bakar menuju ke ruang bakar
 - E. sebagai penampung bahan bakar
12. Komponen oksigen sensor (O_2 sensor) pada system EFI berfungsi untuk.
- A. untuk mendeteksi kadar oksigen yang ada pada saluran masuk
 - B. untuk mendeteksi jumlah udara yang masuk di saluran masuk
 - C. untuk mengatur konsentrasi oksigen yang ada di saluran masuk
 - D. untuk mendeteksi kadar oksigen dalam ruang bakar
 - E. untuk mendeteksi kadar oksigen yang ada di saluran buang
13. Cara kerja system airflow meter dalam system L EFI seperti terlihat gambar di bawah ini adalah
- A. Mengukur tekanan udara dalam intake manifold
 - B. mengukur jumlah udara yang mengalir melalui intake manifold
 - C. mengukur kecepatan udara dalam intake manifold
 - D. mengukur kelembaban udara dalam intake manifold
 - E. mengukur kadar oksigen yang mengalir melalui intake manifold

14. Cara kerja dari pressure regulator adalah

- A. Tekanan udara berlebihan - delivery pipe menekan diaphragm – valve tertutup - sebagian udara kembali ke luar.
- B. Tekanan bahan bakar berlebihan - delivery pipe menekan diaphragm – valve tertutup - sebagian bahan bakar kembali ke tangki.
- C. Tekanan bahan bakar berlebihan - delivery pipe menekan diaphragm – valve terbuka - sebagian bahan bakar kembali ke tangki.
- D. Tekanan udara berlebihan - delivery pipe menekan diaphragm – valve terbuka - sebagian udara kembali luar.
- E. Tekanan oli berlebihan - delivery pipe menekan diaphragm – valve terbuka – sebagian oli kembali ke carter.

15. Kelebihan system EFI daripada konvensional dibawah ini kecuali..

- A. Memungkinkan pembentukan campuran yang homogen pada setiap silinder
- B. Perbandingan udara dan bahan bakar dapat diperoleh pada semua RPM mesin.
- C. Respon yang baik sesuai dengan perubahan throttle.
- D. Pemasukan campuran udara dan bahan bakar lebih efisien
- E. Mudah dalam perawatan karena setiap bengkel bisa memperbaiki

16. Macam-macam mesin diesel menurut ruang pembakarannya adalah

- A. Direct injeksi, in line dan turbulence chamber
- B. Precombustion chamber, turbulence chamber, dan direct injeksi
- C. Direct injeksi, common rail, dan Precombustion chamber
- D. Precombustion chamber, in line, dan direct injeksi
- E. turbulence chamber, common rail dan in line

17. Jenis pompa injeksi pada motor diesel adalah

- A. In tank dan in line
- B. In line dan common rail
- C. Common rail dan in tank
- D. Direct injeksi dan common rail
- E. Direct injeksi dan in line

18. Nama gambar komponen di bawah ini adalah

- A. Nozzle injektor
- B. Pompa bahan bakar
- C. Katup penyalur (delivery valve)
- D. Busi pijar
- E. Governor sentrifugal

19. Jenis pompa bahan bakar seperti pada gambar di bawah ini adalah

- A. system in line
- B. System distributor
- C. System individual
- D. System common rail
- E. System direct injeksi

20. Nama komponen yang ditunjukkan pada no 5 adalah

- A. pump cylinder
- B. Control pinion
- C. Control rack
- D. Control sleeve
- E. Plunger

21. Nama komponen seperti pada gambar di bawah ini adalah

- A. Nozzle

- B. Plunger
- C. Busi pijar
- D. Delivery valve
- E. Filter bahan bakar

22. Katup penyalur (delivery valve) dalam system bahan bakar diesel difungsikan untuk :

- A. Mencegah tetesan bahan bakar pada nosel pada saat akhir injeksi
- B. Mengatur tekanan injeksi pompa
- C. Mengatur jumlah bahan bakar yang diinjeksikan
- D. Mencegah turunnya tekanan bahan bakar di belakang nosel pada saat akhir injeksi
- E. Menyalurkan bahan bakar dari nosel ke dalam ruang pembakaran

23. Komponen untuk memasukkan bahan bakar diesel ke dalam ruang pembakaran adalah

- A. Pompa injeksi (Injection pump)
- B. Injektor (Nosel)
- C. Pompa pemberi (Feed pump)
- D. Karburator
- E. Katup penyalur (Delivery valve)

24. Glow plug (busi pijar) berfungsi untuk :

- A. Memercikkan api pembakaran
- B. Memanaskan ruang bakar utama
- C. Memanaskan ruang bakar bantu selama start dan mesin masih dingin
- D. Membakar bahan bakar selama proses pembakaran
- E. Memanaskan ruang bakar bantu selama proses pembakaran

25. Motor diesel menggunakan bahan bakar di bawah ini untuk pembangkit dayanya, :

- A. Avture
- B. Bensin

- C. Gas
- D. Solar
- E. LPG

26. Kandungan gas beracun yang berasal dari asap pembakaran bahan bakar diesel adalah :

- A. CO dan NO
- B. H₂O dan CO₂
- C. H₂O dan O₂
- D. CO₂ dan O₂
- E. H₂SO₄ dan NH₃O₄

27. Pembakaran pada motor diesel terjadi pada saat posisi piston :

- A. Awal langkah kompresi
- B. Awal langkah isap
- C. Akhir langkah kompresi
- D. Akhir langkah isap
- E. Awal langkah buang

28. Terjadinya pembakaran dalam motor diesel disebabkan oleh :

- A. Percikan api pada busi (spark plug)
- B. Percikan api pada busi pijar (glow plug)
- C. Semprotan bahan bakar oleh nozzel
- D. Udara yang dihisap ke dalam silinder saat langkah hisap piston
- E. Tekanan udara saat kompresi yang mampu membakar bahan bakar saat diinjeksikan

29. Gambar berikut ini diagram pembakaran motor disel, A-B adalah periode

- A. Injeksi bahan bakar
- B. Proses pembakaran
- C. Tekanan udara tanpa bahan bakar
- D. Pembakaran lanjut

E. Waktu pembakaran tertunda
(ignition delay)

30. Kelebihan motor disel dibandingkan dengan motor bensin adalah

- A. Daya yang dihasilkan motor disel lebih besar
- B. Akselerasi pada motor disel lebih responsif
- C. Getaran mesin pada motor disel lebih halus
- D. Pemeliharaan motor disel lebih mudah
- E. Motor disel lebih berbahaya kebakaran dibandingkan motor bensin

Kuci Jawaban

No	Kuci jawaban
1	B
2	E
3	A
4	B
5	D
6	A
7	E
8	D
9	D
10	C

No	Kuci jawaban
11	C
12	E
13	B
14	C
15	A
16	B
17	B
18	A
19	D
20	E

No	Kuci jawaban
21	C
22	D
23	B
24	C
25	D
26	A
27	C
28	E
29	E
30	A

Nama :
Kelas :
No Absen :

LEMBAR JAWAB

1	A	B	C	D	E
2	A	B	C	D	E
3	A	B	C	D	E
4	A	B	C	D	E
5	A	B	C	D	E
6	A	B	C	D	E
7	A	B	C	D	E
8	A	B	C	D	E
9	A	B	C	D	E
10	A	B	C	D	E
11	A	B	C	D	E
12	A	B	C	D	E
13	A	B	C	D	E
14	A	B	C	D	E
15	A	B	C	D	E

16	A	B	C	D	E
17	A	B	C	D	E
18	A	B	C	D	E
19	A	B	C	D	E
20	A	B	C	D	E
21	A	B	C	D	E
22	A	B	C	D	E
23	A	B	C	D	E
24	A	B	C	D	E
25	A	B	C	D	E
26	A	B	C	D	E
27	A	B	C	D	E
28	A	B	C	D	E
29	A	B	C	D	E
30	A	B	C	D	E

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

KELAS EKSPERIMEN

Nama sekolah	: SMK MUHAMMADIYA PRAMBANAN
Program studi keahlian	: Teknik Otomotif
Kompetensi keahlian	: Teknik Kendaraan Ringan
Kelas / Semester	: XII /1
Pertemuan Ke-	: 1
Alokasi Waktu	: 4 x 45 Menit
Standar Kompetensi	: Memperbaiki Sistem EFI/GDI
Kompetensi Dasar	: Memelihara/service system dan komponen injeksi bahan bakar bensin
Indikator	: <ul style="list-style-type: none">- siswa dapat menjelaskan komponen dan fungsi komponen sistem EFI dengan benar.- Siswa dapat menjelaskan jenis-jenis sistem EFI dan cara kerja sistem EFI dengan benar- Siswa dapat menjelaskan keuntungan sistem EFI daripada sistem konvensional dengan benar.

I. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti pembelajaran ini, peserta didik dapat :

1. Mengetahui komponen dan fungsi komponen system EFI.
2. Mengetahui jenis-jenis system EFI dan cara kerja system EFI.
3. Mengetahui keuntungan system EFI daripada system konvensional.

II. Materi Ajar

1. Sistem dan komponen injeksi bahan bakar bensin
2. Prinsip kerja sistem injeksi bahan bakar bensin

III. Metode Pembelajaran :

Metode yang digunakan untuk menyampaikan materi system EFI adalah metode Ceramah

IV. Langkah-langkah Pembelajaran :

Tahapan Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi waktu
----------------------	-----------------------	---------------

Kegiatan Awal / Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membuka pelajaran dengan berdo'a dan menyampaikan salam pembuka • Guru melakukan presensi peserta didik. • Guru membangkitkan motivasi dengan menyampaikan tujuan pembelajaran. • Guru melakukan <i>pretest</i> tentang system EFI dan motor disel • Semua dilakukan oleh guru pertama yang memiliki keahlian kompetensi system EFI kecuali pada saat <i>pretest</i> dilakukan oleh guru pertama dan ke dua 	55 menit
Kegiatan Inti Pembelajaran	<ul style="list-style-type: none"> • Guru pertama yang memiliki keahlian kompetensi system EFI menyampaikan materi mengenai system EFI. <ul style="list-style-type: none"> - Komponen dan fungsi komponen system EFI - Jenis-jenis dan cara kerja system EFI - Keuntungan system EFI • Memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya mengenai materi yang belum jelas • Guru kedua yang memiliki keahlian kompetensi motor disel mengawasi proses pembelajaran dan mengevaluasi serta memberi masukan guru pertama sesudah proses pembelajaran 	110 menit
Kegiatan Akhir / Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Guru pertama merangkum dan menyimpulkan materi sistem EFI yang sudah disampaikan. • Guru pertama memberikan pesan-pesan moral untuk memotivasi peserta didik agar lebih giat lagi belajar. • Guru pertama menutup pelajaran dengan salam penutup dan berdo'a. 	15 menit

V. Alat / Bahan / Sumber Belajar

- Alat
 - White bord
 - Spidol
 - Laptop
 - LCD
- Sumber Belajar
 - New Step 1, Toyota Astra Motor.
 - Buku pelajaran perawatan dan perbaikan motor otomotif

VI. Penilaian

A. Bentuk/Model Evaluasi

Bentuk Tes : Teori

Bentuk soal : pilihan ganda (15 soal EFI dan 15 soal motor disel)

C. Instrumen Evaluasi

Instrumen penilaian tentang penilaian aspek kognitif dapat dilihat pada lampiran.

D. Nilai akhir

$$\bullet \text{ Nilai Teori} = \frac{\text{Jumlah soal}}{3}$$

Sleman April 2011

Mengetahui

Kepala Sekolah

Guru pengampu

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

KELAS EKSPERIMEN

Nama sekolah	: SMK MUHAMMADIYA PRAMBANAN
Program studi keahlian	: Teknik Otomotif
Kompetensi keahlian	: Teknik Kendaraan Ringan
Kelas / Semester	: XII /1
Pertemuan Ke-	: 2
Alokasi Waktu	: 4 x 45 Menit
Standar Kompetensi	: Pemeliharaan/servis sistem bahan bakar Diesel
Kompetensi Dasar	: Memelihara/servis sistem dan komponen injeksi bahan bakar diesel
Indikator	: <ul style="list-style-type: none">- siswa dapat menjelaskan komponen dan fungsi komponen motor diesel dengan benar.- Siswa dapat menjelaskan jenis-jenis motor diesel dan cara kerja motor diesel dengan benar- Siswa dapat menjelaskan keuntungan dan kerugian motor diesel daripada motor bensin dengan benar.

I. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti pembelajaran ini, peserta didik dapat :

1. Mengetahui komponen dan fungsi komponen motor diesel
2. Mengetahui jenis-jenis motor diesel dan cara kerja motor diesel.
3. Mengetahui keuntungan dan kerugian motor diesel daripada motor bensin.

II. Materi Ajar

1. Sistem dan komponen injeksi bahan bakar disel
2. Prinsip kerja sistem injeksi bahan bakar disel

III. Metode Pembelajaran :

Metode yang digunakan untuk menyampaikan materi system injeksi bahan bakar disel adalah metode Ceramah

IV. Langkah-langkah Pembelajaran :

Tahapan Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi waktu
Kegiatan Awal / Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none">• Guru membuka pelajaran dengan berdo'a dan menyampaikan salam pembuka• Guru melakukan presensi peserta didik.• Guru membangkitkan motivasi dengan menyampaikan tujuan pembelajaran.• Semua dilakukan oleh guru ke dua yang memiliki keahlian kompetensi motor disel	10 menit
Kegiatan Inti Pembelajaran	<ul style="list-style-type: none">• Guru ke dua yang memiliki keahlian kompetensi motor disel menyampaikan materi mengenai motor disel.<ul style="list-style-type: none">- Komponen dan fungsi komponen motor disel- Jenis-jenis dan cara kerja motor disel- Keuntungan dan kerugian motor disel• Memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya mengenai materi yang belum jelas• Guru pertama yang memiliki keahlian kompetensi system EFI mengawasi proses pembelajaran dan mengevaluasi serta memberi masukan guru ke dua sesudah proses pembelajaran	110 menit

Kegiatan Akhir / Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Guru ke dua merangkum dan menyimpulkan materi motor disel yang sudah disampaikan. • Guru kedua memberikan pesan-pesan moral untuk memotivasi peserta didik agar lebih giat lagi belajar. • Guru pertama dan kedua melakukan evaluasi kepada siswa setelah menerima materi sistem EFI dan motor disel (posttest) • Guru ke dua menutup pelajaran dengan salam penutup dan berdo'a. 	60 menit
--------------------------	--	----------

V. Alat / Bahan / Sumber Belajar

- Alat
 - White bord
 - Spidol
 - Laptop
 - LCD
- Sumber Belajar
 - New Step 1, Toyota Astra Motor.
 - Buku pelajaran perawatan dan perbaikan motor otomotif

VI. Penilaian

A. Bentuk/Model Evaluasi

Bentuk Tes : Teori

Bentuk soal : pilihan ganda (15 soal EFI dan 15 soal motor disel)

C. Instrumen Evaluasi

Instrumen penilaian tentang penilaian aspek kognitif dapat dilihat pada lampiran.

1. Nilai akhir

- Nilai Teori = $\frac{\text{Jumlah soal}}{3}$

Sleman

April 2011

Mengetahui

Kepala Sekolah

Guru pengampu

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

KELAS KONTROL

Nama sekolah	: SMK MUHAMMADIYA PRAMBANAN
Program studi keahlian	: Teknik Otomotif
Kompetensi keahlian	: Teknik Kendaraan Ringan
Kelas / Semester	: XII /1
Pertemuan Ke-	:
Alokasi Waktu	: 4 x 45 Menit
Standar Kompetensi	: Memperbaiki Sistem EFI/GDI
Kompetensi Dasar	: Memelihara/service system dan komponen injeksi bahan bakar bensin
Indikator	: <ul style="list-style-type: none">- siswa dapat menjelaskan komponen dan fungsi komponen sistem EFI dengan benar.- Siswa dapat menjelaskan jenis-jenis sistem EFI dan cara kerja sistem EFI dengan benar- Siswa dapat menjelaskan keuntungan sistem EFI daripada sistem konvensional dengan benar.

IV. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti pembelajaran ini, peserta didik dapat :

4. Mengetahui komponen dan fungsi komponen system EFI.
5. Mengetahui jenis-jenis system EFI dan cara kerja system EFI.
6. Mengetahui keuntungan system EFI daripada system konvensional.

V. Materi Ajar

3. Sistem dan komponen injeksi bahan bakar bensin
4. Prinsip kerja sistem injeksi bahan bakar bensin

VI. Metode Pembelajaran :

Metode yang digunakan untuk menyampaikan materi system EFI adalah metode Ceramah

IV. Langkah-langkah Pembelajaran :

Tahapan Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi waktu
Kegiatan Awal / Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none">• Guru membuka pelajaran dengan berdo'a dan menyampaikan salam pembuka• Guru melakukan presensi peserta didik.• Guru membangkitkan motivasi dengan menyampaikan tujuan pembelajaran.• Guru melakukan <i>pretest</i> tentang system EFI dan motor disel• Semua dilakukan oleh guru pertama yang memiliki keahlian kompetensi system EFI	55 menit
Kegiatan Inti Pembelajaran	<ul style="list-style-type: none">• Guru pertama yang memiliki keahlian kompetensi system EFI menyampaikan materi mengenai system EFI.<ul style="list-style-type: none">- Komponen dan fungsi komponen system EFI- Jenis-jenis dan cara kerja system EFI- Keuntungan system EFI• Memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya mengenai materi yang belum jelas	110 menit

Kegiatan Akhir / Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Guru pertama merangkum dan menyimpulkan materi sistem EFI yang sudah disampaikan. • Guru pertama memberikan pesan-pesan moral untuk memotivasi peserta didik agar lebih giat lagi belajar. • Guru pertama menutup pelajaran dengan salam penutup dan berdo'a. 	15 menit

V. Alat / Bahan / Sumber Belajar

- Alat
 - White bord
 - Spidol
 - Laptop
 - LCD
- Sumber Belajar
 - New Step 1, Toyota Astra Motor.
 - Buku pelajaran perawatan dan perbaikan motor otomotif

VI. Penilaian

A. Bentuk/Model Evaluasi

Bentuk Tes : Teori

Bentuk soal : pilihan ganda (15 soal EFI dan 15 soal motor disel)

C. Instrumen Evaluasi

Instrumen penilaian tentang penilaian aspek kognitif dapat dilihat pada lampiran.

D. Nilai akhir

$$\bullet \text{ Nilai Teori} = \frac{\text{Jumlah soal}}{3}$$

Sleman April 2011

Mengetahui

Kepala Sekolah

Guru pengampu

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

KELAS KONTROL

Nama sekolah	: SMK MUHAMMADIYA PRAMBANAN
Program studi keahlian	: Teknik Otomotif
Kompetensi keahlian	: Teknik Kendaraan Ringan
Kelas / Semester	: XII /1
Pertemuan Ke-	:
Alokasi Waktu	: 4 x 45 Menit
Standar Kompetensi	: Pemeliharaan/servis sistem bahan bakar Disel
Kompetensi Dasar	: Memelihara/servis sistem dan komponen injeksi bahan bakar disel
Indikator	: <ul style="list-style-type: none">- siswa dapat menjelaskan komponen dan fungsi komponen motor disel dengan benar.- Siswa dapat menjelaskan jenis-jenis motor disel dan cara kerja motor disel dengan benar- Siswa dapat menjelaskan keuntungan dan kerugian motor disel daripada motor bensin dengan benar.

IV. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti pembelajaran ini, peserta didik dapat :

1. Mengetahui komponen dan fungsi komponen motor disel
2. Mengetahui jenis-jenis motor disel dan cara kerja motor disel.
3. Mengetahui keuntungan dan kerugian motor disel daripada motor bensin.

V. Materi Ajar

3. Sistem dan komponen injeksi bahan bakar disel
4. Prinsip kerja sistem injeksi bahan bakar disel

VI. Metode Pembelajaran :

Metode yang digunakan untuk menyampaikan materi system injeksi bahan bakar disel adalah metode Ceramah

IV. Langkah-langkah Pembelajaran :

Tahapan Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi waktu
Kegiatan Awal / Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none">• Guru membuka pelajaran dengan berdo'a dan menyampaikan salam pembuka• Guru melakukan presensi peserta didik.• Guru membangkitkan motivasi dengan menyampaikan tujuan pembelajaran.• Semua dilakukan oleh guru pertama yang memiliki keahlian kompetensi system EFI	10 menit
Kegiatan Inti Pembelajaran	<ul style="list-style-type: none">• Guru pertama yang memiliki keahlian kompetensi system EFI menyampaikan materi mengenai motor disel.<ul style="list-style-type: none">- Komponen dan fungsi komponen motor disel- Jenis-jenis dan cara kerja motor disel- Keuntungan dan kerugian motor disel• Memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya mengenai materi yang belum jelas	110 menit

Kegiatan Akhir / Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Guru pertama merangkum dan menyimpulkan materi motor disel yang sudah disampaikan. • Guru pertama memberikan pesan-pesan moral untuk memotivasi peserta didik agar lebih giat lagi belajar. • Guru pertama melakukan evaluasi kepada siswa setelah menerima materi sistem EFI dan motor disel (<i>posttest</i>) • Guru pertama menutup pelajaran dengan salam penutup dan berdo'a. 	60 menit
--------------------------	---	----------

V. Alat / Bahan / Sumber Belajar

- Alat
 - White bord
 - Spidol
 - Laptop
 - LCD
- Sumber Belajar
 - New Step 1, Toyota Astra Motor.
 - Buku pelajaran perawatan dan perbaikan motor otomotif

VI. Penilaian

A. Bentuk/Model Evaluasi

Bentuk Tes : Teori

Bentuk soal : pilihan ganda (15 soal EFI dan 15 soal motor disel)

C. Instrumen Evaluasi

Instrumen penilaian tentang penilaian aspek kognitif dapat dilihat pada lampiran.

D. Nilai akhir

- **Nilai Teori** = $\frac{\text{Jumlah soal}}{3}$

Sleman April 2011

Mengetahui

Kepala Sekolah

Guru pengampu



**BADAN NASIONAL
SERTIFIKASI PROFESI**
*NATIONAL BOARD
FOR PROFESSIONALS CERTIFICATION*

**SERTIFIKAT KOMPETENSI
CERTIFICATE OF COMPETENCE**

No. 9304723100151512009

Dengan ini menyatakan bahwa,
This is to certify that,

AHMAD JAUHARI, S.Pd

No. Reg. OTO.001.0003645.2009

Telah kompeten untuk Unit Kompetensi :
Is competent in the following Unit of Competency :

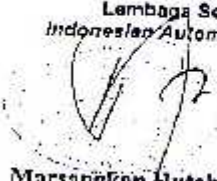
- | | | | |
|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| 1. OTO.KR01.001.01 | 2. OTO.KR01.009.01 | 3. OTO.KR01.010.01 | 4. OTO.KR01.016.01 |
| 5. OTO.KR01.017.01 | 6. OTO.KR01.018.01 | 7. OTO.KR01.019.01 | 8. OTO.KR02.010.01 |
| 9. OTO.KR02.014.01 | 10. OTO.KR02.020.01 | 11. OTO.KR03.001.01 | 12. OTO.KR03.011.01 |
| (3. OTO.KR03.012.01 | | | |


Pada bidang pekerjaan :
In the area of :

ENGINE TUNE UP - EFI

Sertifikat ini berlaku untuk **3 (tiga) tahun**
This certificate is valid for 3 (three) years

Jakarta, 11 Nopember 2009
Atas nama (on behalf of) BNSP :
Lembaga Sertifikasi Profesi Teknisi Otomotif Indonesia
Indonesian Automotive Technicians Profession Certification Body


Marsangkap Hutabarat
Ketua Pelaksana
(Executive Director)


Bambang Trisulo
Ketua Pengarah
(Chair Person)

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Moch. Solikin, M.Kes
NIP : 19680404 199303 1 003

Menyatakan bahwa instrumen penelitian dengan judul **"Pengaruh Penerapan Metode Pembelajaran Team Teaching Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI SMK Muhammadiyah Prambanan Pada Pembelajaran Praktik Motor Bensin"** dari mahasiswa:

Nama : Arief Hari Sutopo
NIM : 08504245020

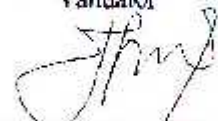
Telah siap/belum* digunakan untuk pengambilan data yang dibutuhkan dalam penelitian, dengan catatan sebagai berikut:

1. *Kalau ya karena mas Arief, waktu ini karena ya, karena ada yang lain, karena kata yang harus di ketik, bisa pakekta juga, dan akan yg di ketik akan*
2. *untuk untuk penerapan kelas ya*
3. *Sebelum dan Revisi instrument telah siap*
4.

Demikian surat keterangan ini kami buat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, Maret 2011

Validator



Moch. Solikin, M.Kes
19680404 199303 1 002

)* coret yang tidak perlu

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Noto Widodo, M.Pd

NIP : 19511101 197503 1 004

Menyatakan bahwa instrumen penelitian dengan judul "**Pengaruh Penerapan Metode Pembelajaran Team Teaching Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI SMK Muhammadiyah Prambanan Pada Pembelajaran Praktik Motor Bensin**" dari mahasiswa:

Nama : Arief Hari Sutopo

NIM : 08504245020

Telah siap/belum)* digunakan untuk pengambilan data yang dibutuhkan dalam penelitian, dengan catatan sebagai berikut:

1. *Penelitian operasional... perlu... diuraikan... lebih dalam...*
2. *Instrumen dapat digunakan untuk pengumpulan data penelitian*
3.
4.

Demikian surat keterangan ini kami buat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 17 Maret 2011

Validator



Noto Widodo, M.Pd

19511101 197503 1 004

)* coret yang tidak perlu



KEMENTERIAN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK

Alamat : Kampus Karangmalang, Yogyakarta, 55281
Telp. (0274) 586158 psw. 276,289,292 (0274) 586734 Fax. (0274) 586734
website : <http://itf.uny.ac.id> e-mail : itf@uny.ac.id ; teknik@uny.ac.id

23/03/2011 8:47:52



Certificate No. Q8046532

Nomor : 445/UN34.15/PL/2011
Lamp. : 1 (satu) bendel
Hal : Permohonan Ijin Penelitian

23 Maret 2011

Yth.

1. Gubernur Provinsi DIY c.q. Ka. Biro Administrasi Pembangunan Setda Provinsi DIY
2. Bupati Sleman c.q. Kepala Bappeda Kabupaten Sleman
3. Kepala Dinas Pendidikan, Pemuda dan Olahraga Propinsi DIY
4. Kepala Dinas Pendidikan, Pemuda dan Olahraga Kabupaten Sleman
5. Kepala SMK Muhammadiyah Prambanan

Dalam rangka pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi kami mohon dengan hormat bantuan Saudara memberikan ijin untuk melaksanakan penelitian dengan judul **"Pengaruh Penerapan Metode Pembelajaran Team Teaching terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI SMK Muhammadiyah Prambanan pada Pembelajaran Praktik Motor Bensin"**, bagi mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta tersebut di bawah ini:

No.	Nama	NIM	Jurusan/Prodi	Lokasi Penelitian
1.	Arief Hari Sulopo	08504245020	Pend. Teknik Otomotif - S1	SMK Muhammadiyah Prambanan

Dosen Pembimbing/Dosen Pengampu : Sudiyanto, M.Pd.,
NIP : 19540221 198502 1 001

Adapun pelaksanaan penelitian dilakukan mulai tanggal 23 Maret 2011 sampai dengan selesai.

Demikian permohonan ini, atas bantuan dan kerjasama yang baik selama ini, kami mengucapkan terima kasih.

Dekan,
u.b. Pembantu Dekan I,



Dr. Sudji Munadi
NIP 19530310 197803 1 003

Tembusan:
Ketua Jurusan
Ketua Program Studi



PEMERINTAH PROVINSI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
SEKRETARIAT DAERAH
Kompleks Kepatihan, Danurejan, Telepon (0274) 562811 - 562814, 512243 (Hunting)
YOGYAKARTA 55213

SURAT KETERANGAN / IJIN

Nomor : 070/2322/V/2011

Membaca Surat : Dekan Fak. Teknik UNY

Nomor : 445/LN.34.15/PL/2011

Tanggal Surat : 23 Maret 2011

Perihal : Ijin Penelitian

Mengingat : 1. Peraturan Pemerintah Nomor 41 Tahun 2008, tentang Perlizinan bagi Perguruan Tinggi Asing, Lembaga Penelitian dan Pengembangan Asing, Badan Usaha Asing dan Orang Asing, dalam Melakukan Kegiatan Penelitian dan Pengembangan di Indonesia;
2. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 33 Tahun 2007, tentang Pedoman Penyelenggaraan Penelitian dan Pengembangan di Lingkungan Departemen Dalam Negeri dan Pemerintahan Daerah;
3. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 37 Tahun 2008, tentang Rincian Tugas dan Fungsi Satuan Organisasi di Lingkungan Sekretariat Daerah dan Sekretariat Dewan Perwakilan Rakyat Daerah;
4. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 18 Tahun 2009 tentang Pedoman Pelayanan Perijinan, Rekomendasi Pelaksanaan Survei, Penelitian, Pendataan, Pengembangan, Pengkajian, dan Studi Lapangan di Daerah Istimewa Yogyakarta.

DIJINKAN untuk melakukan kegiatan survei/penelitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan *) kepada :

Nama : ARIEF HARI SUTCPO

NIP/NIM : 08504215020

Alamat : Karang Melang Yogyakarta

Judul : PENGARUH PENERAPAN METODE PEMBELAJARAN TILAY TEACHING TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS XI SMK MUHAMMADIYAH FIKAMBARAN PADA PEMBELAJARAN PRAKTIK MOTOR BENKIN

Lokasi : Kabupaten Sleman

Waktu : 5 (tiga) Bulan

Mulai tanggal : 28 Maret s/d 28 Juni 2011

Dengan ketentuan :

1. Menyerahkan surat keterangan ijin survei/penelitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan *) dari Pemerintah Provinsi DIY kepada Bupati/Walikota melalui institusi yang berwenang mengeluarkan Ijin dimaksud;
2. Menyerahkan *softcopy* hasil penelitiannya kepada Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta melalui Biro Administrasi Pembangunan Setda Provinsi DIY dalam *compact disk* (CD) dan menunjukkan catatan asli yang sudah ditandatangani dan dibubuhi cap institusi;
3. Ijin ini hanya dipergunakan untuk keperluan ilmiah, dan pemegang ijin wajib menaati ketentuan yang berlaku di lokasi kegiatan;
4. Ijin penelitian dapat diperpanjang dengan mengajukan surat ini kembali sebelum berakhir waktunya;
5. Ijin yang diberikan dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila pemegang ijin ini tidak memenuhi ketentuan yang berlaku.

Dikeluarkan di : Yogyakarta

Pada tanggal : 28 Maret 2011

An. Sekretaris Daerah
Asisten Perekonomian dan Pembangunan
Kepala Biro Administrasi Pembangunan

Tembusan disampaikan kepada Yth.

1. Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta (salah satu laporan);
2. Bupati Sleman, Cq. Bapenda
3. Ka. Dinas Pendidikan Pemuda dan Olahraga Provinsi DIY
4. Dekan Fak. Teknik UNY

Yang bersangkutan





MUHAMMADIYAH MAJELIS PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN

SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN

KELOMPOK : TEKNOLOGI DAN INDUSTRI

STATUS : TERAKREDITASI "A"

Gesek, Bokorjo, Prambanan, Sleman, 55672, Yogyakarta, Indonesia. Telp. (0274) 486170, Fax (0274) 487930
E-mail: pos@smkmuhprambanan.net

SURAT IJIN PENELITIAN

No : E-1 / e.55 / 4623 / IV / 2011.

Yang bertanda tangan di bawah ini :

1. Nama	: Drs. Anton Subiyantoro, M.M.
2. NIP	: 19560716 198603 1 006
3. Pangkat/Golongan	: Pembina, IV/a
4. Jabatan	: Kepala sekolah
5. Unit Kerja	: SMK Muhammadiyah Prambanan.

Dengan ini memberikan ijin kepada saudara :

1. Nama	: ARIEF HARI SUTOPO
2. Nomor Induk Mahasiswa	: 08504245020
3. Program / Tingkat	: S1
3. Fakultas	: Teknik UNY
4. Jurusan	: Pendidikan Teknik Otomotif Universitas Negeri Yogyakarta
5. Untuk	: Mengadakan Penelitian dengan judul * PENGARUH PENERAPAN METODE PEMBELAJARAN TEAM TEACHING TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS XI SMK MUHAMMADIYAH PRAMBANAN PADA PEMBELAJARAN PRAKTIK MOTOR BENSIN *
6. Waktu Pelaksanaan	: 28 Maret – 28 Juni 2011

Demikian surat ijin ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya

Prambanan, 13 April 2011

Kepala Sekolah

Drs. Anton Subiyantoro, M.M.



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK

KARTU BIMBINGAN PROYEK AKHIR/TUGAS AKHIR SKRIPSI

FRM/OTO/04-00
27 Maret 2008

Nama Mahasiswa : Arief Hari Sutopo
No Mahasiswa : 08504245020
Judul PA/TAS : Pengaruh Penerapan Metode Pembelajaran *Team Teaching* Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI SMK Muhammadiyah Prambanan Pada Pembelajaran Praktik Motor Bensin.
Dosen Pembimbing : Sudiyanto, M.Pd

Bimb. ke	Hari/Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Catatan Dosen Pembimbing	Tanda angan Dosen Pemb.
1	19/09/2010	Bab I	Identifikasi masalah	[Signature]
2			ditanya lagi	[Signature]
3	5/10/10	Bab II	Landasan Teori	[Signature]
4			Paragraf & Tugan	[Signature]
5	9/11/10	Bab III	Revisi	[Signature]
6	16/11/10	Bab IV	Pada simpulan	[Signature]
7	20/11/10	Bab V	ditanya	[Signature]
8	4/01/11	Bab VI	Revisi	[Signature]
9	21/02/2011	Bab VII	Langkah Instruksi	[Signature]
10	28/06/2011	Bab VIII	Kesimpulan akhir dan penutup	[Signature]

Keterangan

1. Mahasiswa Wajib bimbingan minimal 5 kali
Bila lebih dari 5 kali kartu ini boleh dicopy
2. Kartu ini wajib dilampirkan pada laporan PA/TAS

Dosen Pembimbing

[Signature]
Sudiyanto, M.Pd

NIP. 19540221 198502 1 001

Mahasiswa

[Signature]
Arief Hari Sutopo

NIM. 08504245020



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK

KARTU BIMBINGAN PROYEK AKHIR/TUGAS AKHIR SKRIPSI

FRM/OTO/04-00
27 Maret 2008

Nama Mahasiswa : Arief Hari Sutopo
No Mahasiswa : 08504245020
Judul PA/TAS : Pengaruh Penerapan Metode Pembelajaran *Team Teaching* Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI SMK Muhammadiyah Prambanan Pada Pembelajaran Praktik Motor Bensin.
Dosen Pembimbing : Sudiyanto, M.Pd

Bimb. ke	Hari/Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Catatan Dosen Pembimbing	Tanda tangan Dosen Pemb.
1	5/07/2011	Bab I	Pendahuluan	
2	13/07/2011	Bab II	Keputusan, Kelelahan, Kelelahan	
3			dan faktor lainnya	
4			Kepi	
5				
6	18/07/2011	Bab III	Keputusan	
7			Keputusan & Daftar Isi	
8			disesuaikan	
9	19/07/2011	Judul Akhir	Keputusan	
10				

Keterangan

1. Mahasiswa Wajib bimbingan minimal 6 kali
Bila lebih dari 6 kali kartu ini boleh dicopy
2. Kartu ini wajib dilampirkan pada laporan PA/TAS

Dosen Pembimbing

Sudiyanto, M.Pd

NIP. 19540221 198502 1 001

Mahasiswa

Arief Hari Sutopo

NIM. 08504245020



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK

BUKTI SELESAI REVISI TUGAS AKHIR SKRIPSI

FRM/OTO/11-00
27 Maret 2008

Nama Mahasiswa : Arief Hari Sutopo
No. Mahasiswa : 08504245020
Judul PA : Pengaruh Penerapan Strategi Pembelajaran *Team Teaching* Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XII SMK Muhammadiyah Prambanan Pada Pembelajaran Teori Motor Otomotif 2
Dosen Pembimbing : Sudiyanto, M.Pd.

Dengan ini saya menyatakan Mahasiswa tersebut telah selesai revisi.

No	Nama	Jabatan	Paraf	Tanggal
1.	Sudiyanto, M.Pd.	Ketua Penguji		3/4/08
2.	Moch. Solikhin, M.Kes	Sekretaris Penguji		1/11/08
3.	Muhkamad Wakid, M.Eng.	Penguji Utama		1/11/08

Keterangan:

1. Arsip Jurusan
2. Kartu wajib dilampirkan dalam laporan Proyek Akhir/ Tugas Akhir Skripsi